جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

أثر التدريس باستخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في منطقة تبوك

إعداد الطالبة

تركية بنت محمد بن عابد الرويلي

إشراف

الدكتور زيد علي البشايرة

رسالـة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليـ ـ ـ ـا

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في المناهج وأساليب تدريس العلوم قسم المناهج

جامعة مؤتة، 2011 م

الإهداء

إلى رمز الحنان الندي و العطاء المتدفق على استحياء والدتي الحبيبة

إلى كل من له في قلبي مكانة سامية ومحبة عالية زوجي الغالي

إلى سندي و ذخري في الحياة اخواني و اخواتي

إلى مهجة فؤادي ابني محمد وبناتي الجميلات

إليكم جميعا أهدي هذا الجهد المتواضع

تركية بنت محمد الرويلي

الشكر والتقدير

وبعد أن من الله علي بإتمام هذه الرسالة لا يسعني إلا أن أتقـدم بعميـق الشـكر للدكتور زيد علي البشايرة الذي كان لي منذ البداية خير المرشد والمعين علـى تحمـل عناء هذه الرسالة، فقدم لي الكثير من علمه الوافر وقدم لي النصيحة والعون فله من الله كل الخير والجزاء

كما لا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر إلى أعضاء هيئة المناقشة علـى تفضـلهم بقبول مناقشة الرسالة وتحملهم عناء القراءة وهم:

أ.د. حسين بعارة.

د. سليمان القادري.

د.حسن بني دومي.

تركية بنت محمد الرويلي

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

أثر دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في منطقة تبوك

تركية محمد الرويلي

جامعة مؤتة، 2011

هدفت دراسة "**أثر التدريس باستخدام دورة التعلم في تحصـيل طالبـات الصـف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في منطقة تبوك**" الى معرفة أثر التدريس باسـتخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم فـي منطقـة تبوك، تكونت أداة الدراسة من مذكرات التحضير المعدة من قبل الباحثة وفقـاً لـدورة التعلم بالإضافة إلى الاختبار التحصيلي المكون من (30) فقرة، وتكونت عينة الدراسة من (100) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي، تم تقسيمهم على شعبتين، (50) منهم المجموعة الضابطة و(50) منهم المجموعة التجريبية، وأظهرت نتـائج الدراسـة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تحصيل طالبـات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمدارس منطقة تبوك تعزى لطريقة التدريس (دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية) ولصالح دورة التعلم. وفي ضوء هـذه النتيجـة تـم اقتراح عدد من التوصيات منها التوصية إلى أصحاب القرار التربوي بأخذ نتائجها بعين الاعتبار عند إعداد المناهج والمواد التعليمية و إجراء مزيد من الدراسات على صفوف أخرى ومواد أخرى لمعرفة فاعلية هذه الإستراتيجية.

Abstract

The impact of teaching by learning cycle on the achievement of fifth grade female students in science subject at Tabuk region

Turkiah Mohammed Al Rawili.

Mutah University,2011

The study aimed to explore the impact of teaching by using the learning training on the achievement of fifth grade students in science subject in Tabuk region. The sample of the study consisted of (100) female students from fifth grade divided into two groups, the first group (control group) taught by conventional method and the other group (experimental group) taught by cycle strategy, an achievement test was constructed for the purpose of the study. The validity and reliability of the test were obtained.

The results of the study showed that there statistically significant differences at the level of (α= 0.05) in the achievement of fifth grade students in science subject at Tabuk region schools attributed to teaching by learning cycle. In light of the study result, the study recommended the educational authority should take these results into consideration and the need to conduct further studies on other classes and other materials to determine the effectiveness of this strategy.

الفصل الأول
مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة

لقد تأثرت النظم التربوية في الأربعينات والخمسينات من القرن الماضي بـالكثير من الأفكار والمبادئ التي تقود الممارسات التعليمية، فالفرد يتعلم بعـض الاتجاهـات والانفعالات مثلما يتعلم المعلومات والمهارات وينتج عن هذا أن التعلم لـه خصـائص متميزة تجعله يمارس دروا رئيسيا وفعالاً في تشكيل سلوك الفرد، وتكـوين شخصـيته الأمر الذي يعكس أهمية دراسة طبيعة التعلم ،والوقوف على القوانين والمبادئ المفسرة له. ولذلك أتفق كثير من علماء النفس على إثراء التعلم لأنه يعتبر مفتاح التقـدم للأمـم والحضارات وزيادة ثقافتها وتطورها وتقدمها من جميع الجوانب السياسية والاقتصادية والثقافية وغيرها.

يعد بياجيه (Piaget) أحد علماء النفس التجريبيين الذين اهتموا بـالتعلم والتعلـيم والمنهاج، حيث حاول في نظريته أن يفسر عملية النمو المعرفـي وطـرق اكتسـاب المعرفة من خلال مفهوم التوازن Equilibrium، فيـرى أن الفـرد عنـدما يتعـرض لمثيرات وأوضاع جديدة يحاول البحث عن التوازن بين ما يدركه من مثيرات، وأوضاع جديدة وما يمتلكه من بنية معرفية سابقة (الخوالدة والعليمات، 2006).

ويعطي برونر للمتعلم دوراً نشطاً في تطوير المعلومات، ويرى أن المتعلم ينبغـي أن يكون قادراً على صياغة مشكلاته، والبحث عن حلول بديلة بدلاً من البحـث عـن إجابة واحدة فقط ، فهو يهتم بالطريقة الشخصية التي ينمي كل فرد من خلالها مفهومـه عن نفسه، وعن عالمه المعرفي. ولذلك فهو يهتم بالتعلم المعرفي الـذي يعتمـد علـى الاكتشاف لإعادة تنظيم وتحويل البيانات والأدلة ليصل إلى مـا وراء هـذه البيانـات والمعلومات المتاحة، فيكتشف بيانات، أو معلومات جديدة بالنسبة للمتعلم. فالهدف مـن التعليم عند برونر هو نقل المعرفة إلى المتعلم، وأيضاً تنمية اتجاه إيجابي نحو الـتعلم

لديه، وتنمية مهارات الاستقصاء والاكتشاف لدى المتعلم بما يتيح له التفاعل بإيجابية مع بيئته الاجتماعية ويهيئه للنمو العقلي وكذلك اهتم برونر بمهارات الاستقصاء أكثر من الاهتمام بالحقائق حيث يرى أن المتعلم إذا فهم البنية المعرفية فهذا الفهم يتيح له التقدم معتمداً على نفسه، وبذلك فهو يعتمد على طريقة الاكتشاف في التدريس (Nurrenbern, 2001).

لقد صممت دورة التعلم الخماسية لتطوير تدريس العلوم حيث حقق نجاحاً في ذلك، ولعل سبب هذا النجاح يرجع إلى أن دورة التعلم تعد عملية استقصائية في التعلم والتعليم، كما تعد هذه الإستراتيجية في ميدان تدريس العلوم منهاجا للتفكير والعمل، حيث أنها تتناسب مع الكيفية التي يتعلم بها الطلبة، كما أنها توفر مجالا ممتازا للتخطيط والتدريس الفعال لدروس العلوم، كما أظهرت نتائج العديد من الدراسات التي تناولت التدريس باستخدام دورة التعلم فعاليتها في تحسين التحصيل العلمي واكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها، وبقاء أثر تعلمها (Lord, 1999 Robin and Norman, 1992؛ الخطايبة ونوافله، 2000؛ الخوالدة، 2003)، وهذا الأمر يجعلنا مطالبين بالنظر بعين الاعتبار إلى إمكانية تبني تلك الطريقة، والسعي لتوظيفها في دروس العلوم، حيث يأتي ذلك منسجماً مع تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية تنويع طرائق التدريس وايجابية المتعلم وتهيئة البيئة المناسبة له كي يكتشف المعلومات بنفسه، لينتقل المعلم إلى دور التوجيه والإرشاد بدلاً من التلقين، ويعتمد المتعلم في تعلمه على خبراته الذاتية للتعرف إلى البيئة المحيطة، وكشف غموضها وحل المشكلات التي تواجهه، وهو ما سوف تسعى إليه هذه الدراسة من خلال استقصاء أثر طريقة دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في منطقة تبوك.

يشير (الخليلي وحيدر ويونس، 2004) أن الدارس أو الباحث في مجال علم النفس أو نظريات التعلم يجد نفسه أمام مدخلين رئيسيين مختلفين في تفسير طبيعة التعلم هما:

المدخل الأول: المدخل السلوكي ومن أهم منظريه (بافلوف و ثورداتيك وهل و سكنر)، وتركز نظرياته على العوامل الخارجية للتعلم بما في ذلك المثيـرات الخارجيـة واستجابة المتعلم السلوكية والمعززات التي تتبع الاستجابات المناسبة وحسب هذه النظريات يكون المتعلم سلبي متلقي آلي، ويلاحظ على هذه النظريات أنها أهملت جوانب مهمة في العملية التعليمية، والمتعلقة بالعمليات العقلية الداخلية، كـ التفكير والاستدلال والتجريد مما جعل كثيرا من العلماء ينحون منحى آخر لتفسير التعلم.

المدخل الثـاني: المدخل المعرفي، ومن أهم منظريه (بياجيه، وجانيه، واوزبل)، وتهتم نظرياته بدراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم، وتؤكـد على كيفية اكتساب المعرفة وتنظيمها وتخزينها في الذاكرة، واستخدامها في التعلم اللاحق والتفكير فيما يتم عمله، فالمتعلم ينبغى أن يكون معالجاً نشطاً للمعلومات، وليس مستقبلاً سلبياً لها؛ لذلك يهتم أنصار هذه النظريات بالطريقة التي يتعلم فيها الفرد، وبطريقة تفكيره، واسترجاع ذاكرته، وكيفية تشكل البنية المعرفيـه لديـه، ومن هنا فإن التعلم البنائي المعتمد على النظرية البنائية له دور مهم فـي إثـراء التعلم والتعليم، حيث أنها لا تنقل المعرفة بشكل سلبي من طرف المعلـم، ولكـن تبنى من قبل المتعلم نفسه.

ويشير جلاسي فايد(Glasersfield,1990) الى أن وظيفية المعرفة هـي وظيفـة تكييفية، يركز فيها المتعلم على الحقيقة الخارجية، وبناء على ذلك افترضـت النظريـة البنائية وجود بنى معرفية لدى الفرد المتعلم، يتم تطويرها ضمن مراحل نمائية من قبل المتعلم نفسه، وقد قام بياجيه بتقسيمها إلى أربع مراحل وهي: المرحلة الحسية الحركية، ومرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة العمليات الماديـة، ومرحلـة العمليـات المجـردة. ولحدوث التعلم يجب أن يحدث إختلال في التوازن العقلي للمتعلم بحيث يشـعر أن مـا لديه في بناه المعرفية لا يفسر ظاهرة ما، فيقوم بعمليتي التمثيل والمواءمـة. وتعـرف عملية التمثيل بأنها عملية عقلية تتضمن استقبال المعلومات من البيئة، ووضـعها فـي البنى المعرفية للمتعلم، أما عملية المواءمة فتعرف بأنها عملية عقلية تتضـمن تعـديل

البنى المعرفية لكي تستطيع تفسير الخبرة الجديدة. وعليه فالتعلم هو التكيفـات العقليـة الحادثة نتيجة تكيف الفرد مع بيئته أو العالم الخارجي.

وقد اتفق مع بياجيه الكثير من أتباعه المربين (والكثير من المنظمـات التربويـة العالمية) إذ رأى بياجيه وأتباعه أن دفع الأطفال باتجاه تعلم مواضيع أكاديمية بسـرعة يسبب لهم المتاعب النفسية، الأمر الذي يجعلهم متوترين وتعرضهم للمشكلات سـيؤثر في شخصياتهم مستقبلاً، وتترك آثاراً سلبية حتى على تعلمهم المستقبلي، كمـا رأوا أن الهدف من التعلم هو توليد الفهم وليس توفير القدرة على النجاح في امتحان موضوعي، أو الإجابة على سؤال المعلم بما هو مكتوب في الكتاب(السليم، 2004).

وبنى بياجيه نظريته في التعلم على النمو العقلي، وبالتالي فإن نمو المفاهيم يتوقف على النضج والخبرة، وأن المواقف التعليمية التي ينظمها المعلم قد تسـرع مـن نمـو المفاهيم من خلال ما تتضمنه من إضافة أنشطة جديدة إلى خبرة المتعلم التـي تـؤدي بالتالي إلى استثارته معرفياً وبدرجة تفقده اتزانه المعرفي، ويتم ذلك من خلال عمليـة ذهنية تسمى بالتمثيل، ومن خلال ما يقدمه المعلم من معلومات، أو ما يصل إليه المتعلم بنفسه يمكنه استعادة حالة الاتزان، وذلك من خلال عملية ذهنية أخرى تسمى بالمواءمة (الطناوي، 2009).

ويتجه التعليم المدرسي في جزء كبير منه الآن إلى تعلم المفاهيم وتطويرها، لأنها تشكل قاعدة ضرورية للسلوك المعرفي الأكثر تعقيداً، ولعل الافتراض القائل بضرورة المفاهيم ،وإمكانية تغييرها أو تعديلها أو تهذيبها بطرائق تعليميـة مختلفـة يعـد أحـد الأهداف التعليمية المهمة التي تحاول المدرسة تحقيقها لدى طلابها (نشواتي، 2003).

ويشير (زيتون، 2007) أن هناك مقدمات أساسية للتعلم البنائي تتم من خلال النظرية البنائية وهي أن الأفراد يبنون معرفتهم بشكل فعال، وليس بإكتساب الأفكار التي يقولها المعلم لهم؛ فعلى سبيل المثال افترض بياجيه بأن الطلاب يكونون المعنى بطرق تختلف عن تلك الطرق التي يستخدمها الكبار ويتعلمون من خلال عملية يحاولون فيها جعل الأحداث تقع بتنظيمهم الذاتي لبيئاتهم.

حيث أنه في التعلم البنائي يحتاج المعلمون إلى تغيير معتقداتهم عن كيفية حدوث التعلم لتشجيعهم على اتخاذ قرارات حول المعانـي المطلوبة لتنفيذ التدريس، وتقييمه (أي كيف يجب أن يمارسوا التعليم)، وفي هذا السياق تقترح النظرية البنائية ثلاث نقاط أساسية ، وصريحة حول ممارسة التعليم هي: (كامل، 2003):

أولاً: يهدف التعليم إلى فهم الطلبة للمعرفة، وليس إلى تغيير السلوكيات الظاهرة أي أنها تركز على العمليات المفاهيمية، وبناء عليه تختلف فكرة التدريس عن فكرة التدريب، فالتدريب يركز على أداء المتدرب، وهو السلوك الخارجي الملاحظ، بينما يهدف التدريس، ويركز على فهم المتعلم، وهو العمليات المفاهيمية الداخلية التي تحدث داخل عقل المتعلم، ففي الوقت الذي يتشابه فيه سلوك المتعلم الملاحظ مع سلوك دب في سيرك، أو أفعى ترقص أمام فتى هندي يعزف الموسيقى، نجد أن هذه السلوكيات الظاهرة لا تعتبر فهماً مفاهيمياً، ولا يحتاجها المتعلم في بناء المعرفة ومن المهم هنا أن نتذكر بأنه يمكن أن يقال للمتعلم ماذا يقول، ولكن لا يمكن أن يقال له ماذا يفكر.

ثانياً: تُعد المعرفة شبكة من الأبنية المفاهيمية ولهذا يصعب نقلها باسـتخدام الكلمـات لأنها يجب أن تكون مبنية داخل عقل المتعلم كفرد فأحياناً تكون لدينا أفكار جيـدة، ولكن تنقصنا الكلمات المناسبة للتعبير عن هذه الأفكار لتكون ملاحظـة مـن قبـل الآخرين، ولذلك فإن ما يبني في العقل مختلف عما يمكن التعبير عنـه بالكلمـات، فعلى سبيل المثال لو أن المعلم أسهب في شرح عمليات الحساب للأطفال بالكلمـات فقط هل يكفي ذلك كي يفهم (يطبق) الطفل هذه المفاهيم؟ ولكن الأفضـل أن نفسـح المجال أمام الأطفال كي يلعبوا بأدوات مادية مناسبة، وعلى المعلم فقط طرح أسئلة تقودهم إلى فهم هذه المفاهيم كل على حده فالفهم قضية مفاهيمية، وليسـت قضـية سلوكية لها علاقة بالمعرفة، وليست لها علاقة بالأداء الذي يمكن أن يكـون دلالـة للمعرفة، ولكن هذا دائما استنتاج ملاحظ بفرصة معينة.

ثالثاً: التعليم هو نشاط اجتماعي يتضمن طلاباً ينوي المعلم أن يؤثر فيهم، وبالمقابل فإن التعلم هو نشاط خاص يأخذ مكانه في عقل التلميذ، وحتى يقود التعليم إلى التعلم فعلى المعلم أن يمتلك فكرة عن الأفكار التي يختزنها الطالب حول المحتوى قبل البدء بالتعلم، وعن كيفية ربط هذه الأفكار مع بعضها البعض (Trowbridge and Powell, 2000).

وتعد نظرية بياجيه في النمو العقلي من أبرز النظريات المعرفية التي أثرت تطبيقاتها على طرق التدريس، ومن أهم التطبيقات التربوية لنظرية بياجيه ما قام به كل من أتكن Atkin، وكاربلس Karplus في تصميم نموذج دورة التعلم (Learning Cycle)، حيث استخدمت في مشروع تحسين العلوم في المدارس الابتدائية في أمريكا(عبد السلام، 2001).

حيث وضع جانييه مبادئ لنظرية في التعلم تعد نموذجاً للتعليم، حيث افترض أن كل مادة أكاديمية ،أو كل موضوع في هذه المادة، أو كل جزء من هذا الموضوع له بنية هرمية تشمل قمتها أكثر الموضوعات، أو الأجزاء تركيباً وتليها الأقل تركيباً حتى الأبسط في قاعدة البنية الهرمية، وتعتبر موضوعات كل مستوى متطلب قبلي لتعلم الموضوعات الأكثر تركيباً منها في البنية المعرفية الهرمية. وفي ضوء هذا الافتراض يرى "جانييه" أن المتعلم يكون مستعداً لتعلم موضوع جديد عندما يتمكن من المتطلبات القبلية اللازمة لتعلم هذا الموضوع. وبذلك فإن التخطيط للتعليم ينبغي أن يهتم بتحديد وترتيب المتطلبات القبلية اللازمة لتعلم كل موضوع داخل المادة الدراسية، وأيضاً تلك التي تلزم لتعلم المادة الدراسية ككل، ويعتمد في ذلك على تحليل المهام Task Analysis.

2.1 مشكلة الدراسة وسؤالها:

من الأهداف الحديثة لتدريس مادة العلوم تعليمها بطريقة ذات معنى، ولا يتحقق التعلم ذو المعنى، إلا إذا قام المتعلم بدمج المعلومات الجديدة في البنية المعرفية السابقة،

بهدف فهم العلاقات بين المفاهيم ،والأفكار الجديدة، والمفاهيم، والأفكار السـابقة التـي تبنى عليها البنية الراهنة، ويتحقق التعليم ذو المعنى إذا تبنى معلمـو العلـوم أسـاليباً، وطرقا تعليمية حديثة، تضمن رفع فاعلية التعلم، وزيادة جدواه.

ونتيجة لخبرة الباحثة في مجال تدريس العلوم، فقد وجدت أن الطرق المتبعة فـي التدريس في منطقتها لا تزال اعتيادية تعتمد على المعلم بالدرجة الأولى، لذلك يصـبح التعلم لا معنى له، وسرعان ما ينسى المتعلمون ما تعلموه، ويجد المعلم صـعوبة فـي إحداث تعلم وتعليم فاعلين، كما أن الطالب يواجه صعوبة في التعلم حيث إنه لا يستطيع تعلم المفاهيم التي تعد من المتطلبات الأساسية لفهم المعارف العلميـة المنظمـة مـن المبادئ والقوانين والنظريات، وفي انتقال أثر التعلم.

ومن خلال مقابلة العديد من مدرسات مادة العلوم، ومناقشة مصادر صعوبات تعلم المفاهيم لدى طالباتهن تبين أن من بين الأسباب التي يعتقدن أنها تؤثر في فهم طالباتهن لهذه المادة طرق وأساليب التدريس التقليدية المستخدمة فهـي تعتمـد علـى الإلقـاء والمحاضرة وقليل منها يعتمد على العرض والمناقشة، وتدور حول دور المعلـم فـي المقام الأول، كملقن للمعلومات والمعارف، والطالب في المقام الثاني الذي يـؤدي دور المتلقي والمخزن للمعلومات المقدمة إليه، من أجل استرجاعها قبل اجتياز الاختبار.

ونظرا لكون المعرفة العلمية بنائية، فلا بد أن يكون المتعلم ملماً بالمفاهيم بشـكل مناسب، لذلك تتمثل مشكلة الدراسة بوجود حاجة ملحة لتحسين تلك الطرق المتبعة فـي تدريس مبحث العلوم في مدارس المملكة العربية السعودية، ويمكن تحقيق هدف تحسين طرق التدريس من خلال التحول نحو طرق تدريس أثبت البحث والاستقصاء أثرها في التعليم، بهذا تكون هذه الدراسة بقصد تقديم دليل تجريبي على اثر طريقة فـي تعلـيم العلوم يشيع ذكرها في الأدب التربوي، وهي دورة التعلم لذا تأتي هذه الدراسة لتكشف عن أثر دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم فـي منطقة تبوك، وبصورة أكثر تحديدا تهدف هذه الدراسة للإجابة عن السؤال التالي. مـا

أثر التدريس باستخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في منطقة تبوك مقارنة بالطريقة الاعتيادية؟

3.1 فرضية الدراسة:

سعت هذه الدراسة إلى اختبار الفرضية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمدارس منطقة تبوك تعزى لطريقة التدريس المستخدمة في الدراسة وهي (دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية).

4.1 أهمية الدراسة

وتكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1- تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية التطوير في طرق تدريس العلوم، إذ أنها تتقصى أثر طريقة تدريس قائمة على نظرية معرفية وهي نظرية بياجية في النمو المعرفي على التحصيل في العلوم.

2- تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تتناول أثر التدريس باستخدام دورة التعلم وهو موضوعاً حيوياً يهم القائمين على العمل التربوي الميداني خاصةً المعلمين، ويهم كذلك صانعي القرارات التربوية وواضعي المناهج ومطوريها.

3- قد تشكل نتائج هذه الدراسة دافعاً للقيام بدراسات أخرى في المملكة العربية السعودية تتناول أثر طرق التدريس على تحصيل الطلاب، باعتبار التحصيل عنصرا مهما من عناصر العملية التربوية في المملكة العربية السعودية، وقد تتيح هذه الدراسة إمكانية تجريب طرق تدريس جديدة للعلوم قادرة على تحسين مستوى الطلاب دون الاقتصار على حفظ المعلومات وسردها.

5.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر دورة التعلم في تحصيل طالبات الصـف الخامس الابتدائي في مادة العلوم في منطقة تبوك.

6.1 حدود الدراسة ومحدداتها:

1. اقتصرت هذه الدراسة على طالبات الصف الخامس الابتدائي في الفصل الدراسـي الثاني للعام الدراسي (2011/2010م) في المدارس الحكومية في منطقة تبوك في مدرسة التاسع والأربعون الابتدائية مما يحد من تعميم نتائجها على بقيـة المراحـل التعليمية الأخرى.
2. اقتصرت الدراسة على اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة؛ لقياس تحصيل الطالبات في الوحدة موضوع الدراسة من كتاب العلوم للصف الخامس الابتـدائي، وسـوف يقيس الاختبار مستويات بلوم المعرفية: التذكر والفهم والتطبيق.
3. اقتصرت الدراسة على وحدة واحدة من كتاب العلوم وهي وحدة الشـغل والطاقـة للصف الخامس الابتدائي مما يحد من تعميم نتائجها على بقية وحدات الكتاب.
4. اقتصرت الدراسة على المدارس الحكومية للإناث التي تتوافر فيها أكثر من شـعبة من شعب الصف الخامس الابتدائي في منطقة تبوك؛ نظراً لصعوبة إجراء الدراسة في مدارس الذكور لأبعاد اجتماعية وإدارية.

محددات الدراسة:

ستتحدد نتائج هذه الدراسة بدلالات صدق الأختبار وثباته وصدق استجابة أفـراد العينة على فقرات المقياس. كما أن تعميم نتائج هذه الدراسة لا يتم إلا علـى المجتمـع الذي ستسحب منه عينة الدراسة، والمجتمعات المماثلة.

7.1 التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

دورة التعلم: وهي إحدى استراتيجيات التدريس المبنية على النظرية البنائيـة، والتـي تستمد إطارها النظري من نظرية بياجيه في النمو العقلي، وتؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، وتتكون عملياً وإجرائيا مـن المراحـل الآتية: استكشاف المفهوم، وتقديم المفهوم، وتطبيق المفهوم، والتقويم، وتعتمد على التفاعل بين معلمة العلوم، وطالبة الصف الخامس الابتدائي، وتؤدي دوراً أساسـياً في استكشاف المتعلم للمفهوم العلمي بممارسته لبعض الأنشطة، ثم تطبيقـه فـي مواقف جديدة، وتمكن الطالبة من بناء المعرفة بنفسها(الخوالدة،2007).

الطريقة الاعتيادية: هي الطريقة التي تعرض بها معلمة العلوم المادة التعليمية من خلال الشرح وتوضيح معاني الكلمات واستخراج الأفكار وحل التمارين وذلك باستخدام الوسائل المعتادة كالسبورة والكتاب المدرسي والوسائل التعليمية الأخرى بحيـث يكون الاعتماد على المعلمة .

التحصيل: هو ناتج ما يكتسبه الطالب من المفاهيم، والتعميمات، والمهارات العلمية ،في الوحدة موضوع الدراسة، وأنشطتها، من كتاب العلوم للصف الخامس الابتـدائي للعام الدراسي 2011/2010م، وقيس إجرائياً بالعلامة الكلية التي تحصل عليهـا الطالبة على الاختبار التحصيلي، والذي أعد خصيصاً لهذه الغاية.

الصف الخامس: أحد صفوف مرحلة التعليم الابتدائي في المملكة العربيـة السـعودية، ويتراوح عمر الطالبة فيه (11-12) سنة.

8. 1 التصميم والمعالجات الإحصائية:

ومن أجل الإجابة عن سؤال الدراسة، قامت الباحثة بإدخال البيانات في الحاسوب، وإجراء التحليلات المناسبة باستخدام برنامج التحليل الإحصـائي للعلـوم الاجتماعيـة (SPSS. 17.0)، حيث تم استخدام الطرق الإحصائية الآتية:

1. المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبار التحصيلي، القبلية، والبعدية.
2. وللإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها الصفرية المتعلقة بالفروق بين متوسطات العينة على الاختبار التحصيلي، وقامت الباحثة باستخدام:

1- تحليل التباين المشترك (ANCOVA).

وقد تم اختيار تصميم الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين، ويمكن التعبير عن هذا التصميم التجريبي بالرموز على النحو الآتي:

أ- المجموعة التجريبية: قياس قبلي _ معالجة_ بعدي

ب- المجموعة الضابطة: قياس قبلي _ بعدي.

ويمكن توضيحها بالرموز كما يلي:

O1 X O2
O1 - O2

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل عرضاً للإطار النظري الذي تستند إليه دورة التعلم بهدف تكوين خلفية مناسبة حول الموضوع، كما تضمن عرضاً للدراسات السابقة التي أجريت حول الموضوع بهدف الإفادة من إجراءاتها المنهجية، ومقارنة نتائجها بتلك التي تمخضت عنها الدراسة الحالية.

1.2. الإطار النظري

إن أهمية التعليم والتعلم لم تعد مسألة صعبة، وليست محلاً للجدل والنقاش فـي أي دولة من دول العالم، فالتجارب الدولية المعاصرة أثبتـت أن بدايـة التقـدم الوحيـده والأساسية هي "التعليم" وإن كل الدول التي قطعت شوطاً كبيراً في التقـدم الحضـاري برزت في مجال التعلم والتعليم، وأن الدول المتقدمة تضع مجال التعلـيم فـي أولويـة اهتماماتها وبرامجها وسياساتها ومن الوضع الطبيعـي أن يكـون للتغيـرات العالميـة تأثيراتها سواء أكانت ايجابية أوسلبية على العملية التعليمية في شتى دول العالم باعتباره نظاماً اجتماعياً فرعياً داخل محيط المنظومة المجتمعية الشاملة.

يعد التعليم العامل الأساسي في تطور الحضارات المختلفة وتقدمها. ومقياس تطور ونماء المجتمعات حيث أنه تتم عملية تقويم تلك المجتمعات على حسب نسبة المتعلمـين فيها. ويكتسب التعليم والتعلم أهمية خاصة في الوقت الحاضر، حيث يعـدان عـاملان ضروريان في الحياة، وبواسطتهما يستطيع المتعلمون الذين يتمتعـون بمكانـة علميـة مرموقة أن يحسنوا من منشآتهم ،ويجعلوها من المنشآت الرائدة، ومن مكانتهم العلمية، وكذلك يمكن لهذه الفئة من المتعلمين أن تحسن أدائهم في التعلم (Lync, 1996).

1.1.2 أهمية التعليم والتعلم:

ترى الين (Allan, 2002) أن التعليم يساهم في نشر الثقافة والمعلومات العامة بين الطلاب، والحفاظ على إرثهم الثقافي والحضاري، وتشجيعهم على الإبداع وغرس القيم والأخلاق النبيلة، والتعليم يطور التفكير العلمي السليم للطلاب، ويساهم في الوصول إلى طرق حل المشكلات، واتخاذ القرارات بعيدا عن التلقين والحفظ دون الفهم، والتـدريب على بعض المهارات والأساليب العلمية الحديثة، ونشر الوعي العام بالقضايا المحليـة الإقليمية والعالمية، والمشاركة الإيجابية والفعالة في حل مشكلات المجتمعات المحيطة، ودراسة وبحث الأخطار المستقبلية وطرق تفاديها، ودراسة تاريخ الأمم لأخذ العبـرة؛ لتفادي الوقوع في نفس الأخطاء مستقبلاً.

ويشير ساك جانينـد (Sacchanand, 1998) أن الـتعلم يسـاعد الطالـب علـى تلقي المعرفة بصورة واضحة ومبسطة من خلال الأساليب وطرق التـدريس الناجحـة والفعالة، واكتساب القيم والمهارات من خلال الدراسة والمتابعة والإطلاع على الثقافات المختلفة والخبرات، كما أنه قد يؤدي إلى تغير دائم في سلوكه، وهذا التغير قابل للقياس وانتقائي، بحيث يعيد توجيهه، ويعيد تشكيل بنية تفكيره العقليـة، ويلعـب أيضـاً دوراً رئيسيا وفعالاً في تشكيل السلوك، وتكوين الشخصية.

ويوضح (عطوي، 2000) أن التعلم يزيد من فرصة اندماج التلاميذ في الدراسـة والمثابرة، ويدعم ويقوي العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ بعضهم البعض وبين المعلم، وينمى الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي، وينمى الدافعية في إنجـاز وإتقـان العمل، ويعود التلاميذ على إتباع قواعد وتعليمـات وأنظمـة العمـل، وينمـى لـديهم الاتجاهات والقيم الايجابية، ويساعد في إيجاد تفاعل ايجابي بين التلاميذ، يعـزز روح المسؤولية والمبادرة لديهم وروح الفريق الواحد.

ونظراً إلى تزايد أهمية التعليم والتعلم وتطوره في بعض الدول العربيـة؛ لجـأت وزارات التربية والتعليم إلى تغيير جذري في المناهج الدراسية، حيـث اعتمـد هـذا التغييرعلى إلانتقال من طرق وأساليب التدريس التقليدية إلى الطرق والأساليب الحديثة،

وتم تبني النظرية البنائية المعرفية التي تلقى رواجاً واسعاً واهتماماً متزايداً في الفكـر التربوي والتدريسي المعاصر، تقوم على فكرة التدريس من أجل الفهم واعتماد الطالب مركزاً للعملية التعليمية، أي أن التدريس البنائي مبني على مبدأ أن الطالب متعلم نشـط وإيجابي وفعال، أما المعلم فهو مدرب وقائد وموجه لعمليات التعلم (دندش، 2003).

2.1.2. النظرية البنائية المعرفية:

ونظراً للأهمية المتزايدة من قبل التربويين لعملية التعلم والتعليم وأثرهما الإيجابي على الأفراد المتعلمين؛ ظهرت عدة نظريات للتعلم والتعليم، حيـث كانـت النظريـة التقليدية قائمة على أن المعلم يقوم بنقل المعلومات، وإيصالها إلى المتعلم هي الطريقـة المستخدمة في مجال التربية والتعليم بناء على قوة المعلم في تحقيقها وتميزه وتفوقـه، ويقابلها ردود الطالب بحفظ تلك المعلومات، وتميزه بطريقة إلقائها كما سـمعها. إلا أن النظرية الحديثة جاءت لتقول بأن التعلم الحقيقي والفعال لن يتم بناء علـى مـا سـمعه المتعلم حتى ولو حفظه وكرره أمام المعلم. وتؤكد النظرية (البنائية) الحديثة أن الشخص يبني معلوماته داخلياً متأثراً بالبيئة المحيطة به والمجتمع واللغة، وأن لكل متعلم طريقته الخاصة في فهم المعلومة وإيصالها إلى المعلم وليس بالضرورة أن تكون كمـا يريـد المعلم، إذاً فإن جهد المعلم المبذول في إرسال المعلومات للمتعلم وتأكيدها وتكرارها لن يكون له نفعاً في بناء المعلومة لدى المتعلم وغرسها في عقله كما يريـدها (العجيلـي، وآخرون، 1993).

ويشير (كامل، 2003) أن النظرية البنائية ظهرت منذ فترة ليست بالقصـيرة، وان لها صلة عميقة في الماضي، حيث أن أفكار النظرية البنائية لم تأتي من فراغ، أو مـن أفكار منقولة، فهي ليست فكرة ظهرت فجأة في مجال المعرفة، ولكنها وإن كانت جديدة إلا أن مصطلحها ليس غريب على الآذان، فقد قام مؤلفـون عـدة بإعـادة تجميعهـا وتنسيقها، وبنائها في صيغة جديدة منهم: فيكوVico، وجـون ديـوي John Dewey وجان بياجيه Jean Piaget وجلاسر سفيلد Glassersfeld، وغيرهـم.

مفهوم النظرية البنائية المعرفية:

ظهرت تعريفات عدة للنظرية البنائية حيـث عرفهـا (الميهـي، 2003) بأنهـا: "الإجراءات التي تمكن الطالب من القيام بالعديد من الأنشطة التعليميـة أثنـاء تعليمـه للعلوم، وتؤكد على مشاركته الفعلية في تلك الأنشطة، بحيث يستنتج المعرفـة بنفسـه، ويحدث عنده التعلم القائم عن الفهم وبمستويات متقدمة تؤدي إلى إعادة تنظـيم البنيـة المعرفية للطالب وما فيها من معلومات ".

اما جلاسرفيلد (Glasserfield ,1990) فإنه يرى أن النظرية البنائية عبارة عـن نظرية معرفية تركز على دور المتعلم في البناء الشخصي المعرفي أي تؤكد علـى أن المعرفة لا يتم استقبالها بشكل سلبي بل تبنى بشكل فعال وإيجابي.

وعرف (بركات، 2001) النظرية البنائية بأنها : الموقف الفلسفي الذي يرى أن ما تدعى بالحقيقة ما هي إلا بناء عقلي عند الذين يعتقدون أنهـم تقصـوها واكتشـفوها. وبتعبير آخر فإن الذي يصلون إليه ويسمونه حقيقة ما هو إلا ابتداع يتم من قـبلهم دون وعي بأنهم هم الذين ابتدعوه اعتقاداً منهم بأنه موجود بشكل مستقل عنهم وتصبح هـذه التصورات الذهنية هي أساس نظرتهم إلى العالم من حولهم وتصرفاتهم نحوه .

وعرفتها (السليم، 2004) بأنها: علم المعرفة أو نظرية التعلم المعرفي التي تقـدم شرحاً لطبيعة المعرفة وكيفية تعلمها والتي تؤكد أن الأفراد يبنون فهمهـم أو معـرفتهم الجديدة من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة وبين الأفكار والأحداث والأنشطة التـي هم بصدد تعلمها.

كما أورد(المومني، 2003) تعريف بلوم وبورل (Bloom and Burrell,1999) للبنائية بأنها: "عملية استقبال تحوي إعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبرتهم السابقة وبيئة التعلم.

عرف ساندرز (Saunder,1992) البنائية على أنها:" فكرة تتضمن أي شيء يقال له (الحقيقة) ما هي إلا تراكيب عقلية من قبل أولئـك الـذين يؤمنـون أنهـم اكتشـفوها وتفحصوها".

أما ويتلي (Wheatly,1991) فقد عرف البنائية بأنها: " نظرية التعلم الذي يعني التكيفات الحادثة في المنظومات المعرفية الوظيفية للفرد من أجل معادلة التناقضات الناشئة من تفاعله مع معطيات العالم التجريبي".

ويتم الاعتماد في النظرية البنائية على المعلم، كونه القائد والموجه للطلاب، حيث يطلب منه التركيز على تهيئة البيئة المحيطة بالتعلم، والمساعدة في الوصول لمصادر التعلم بجميع الطرق والوسائل المناسبة، حيث يظهر هنا الفرق الجوهري بين النظرية التقليدية في التعليم، فهي تعتبر التعلم عملية نقل المعلومات إلى المتعلم فحسب، أما النظرية البنائية الحديثة تعتبر أن التعلم عند هذا الحد لم يبدأ بعد، وإنما يبدأ بعدها.

فالتعلم يظهر بعد وصول المعلومات إلى المتعلم الذي يقوم بإبراز المعنى الشخصي الذاتي الناتج عن المعرفة، وقد حدث على إثر ذلك تطبيق هذه النظرية تغير كبير في طرق، وأساليب التعليم والتعلم، وطرق التدريس ،وبيئته وكذلك في تقويمه والإشراف عليه(Lord ,1999).

ويقول(Chung, 2000) أن بياجيه ليس هو أول من وضع فكرة النظرية البنائية، بل إن أعماق فكرة النظرية البنائية تتبعها من الفيلسوف فيكو(Vico) أما بالنظر إلى الأمر من ناحية كلية من حيث الأصالة، وصفة تعدد النظم المعرفية فإن بياجيه دون شك هو الشخص الأول الذي أطلق النظرية البنائية الحديثة بدرجة واضحة حيث توسع في الحديث عنها، وعن نشأتها وأهميتها وما إلى ذلك.

ويؤكد جلاسر سفيلد (Glassersfield ,1990) أن النظرية البنائية اكتسبت اهتماماً كبيراً في السنوات الماضية، واهتمت منهجيتها بكيفية الوصول إلى إكتساب المعرفة ومفهوم التعلم لديهم مليء بأفكار بياجيه، حيث أنه توصل إلى وضع الأهداف والمبادئ الأساسية بمنهجيتها السيكولوجية حول اكتساب المعرفة.

ووضع بياجيه مبادئ للنظرية البنائية في التعلم تعد نموذجاً أساسياً في التعليم، وافترض "أن كل مادة أكاديمية أو كل موضوع في هذه المادة أو كل جزء من هذا الموضوع له بنية هرمية تشمل في مستوياتها العليا على أكثر المواضيع، ومن ثم تأتي

في مستوياتها المتوسطة الأقل إلى الأبسط في مستوياتها الـدنيا. ويـرى "جانييـه" أن الطالب يكون على استعداد تام لتعلم موضوع جديد في المادة الدراسية عندما يشعر بأنه بدأ يستوعب المتطلبات القبلية اللازمة لتعلم هذا الموضوع، وذلـك يتطلـب التخطـيط القبلي للتعليم، وينبغي أن يهتم في البداية بتحديد وترتيب المتطلبات اللازمة لتعلم كـل موضوع في المادة الدراسية، وأيضاً تلك المتطلبات الهامة في تعلم المـادة الدراسـية كوحدة كاملة (Coin,2000).

بدأت النظرية البنائية نشأتها الأولى في تدريس العلوم، وتميزت بخصائص عـدة في هذا المجال ومن أهما: أنها لفتت الانتباه إلى تشكيل، وإعادة بناء المناهج الدراسية، كما أنها تعتبر طريقة في الحصول على المعرفـة مـن خـلال أسـاليب الملاحظـة الاختبارات والتجارب فهي تعد نماذج تراعي مراحل نمو وتطور المفـاهيم الإدراكيـة والمعرفية وتراعي الفروق الفردية بينهم (بركات،2006).

وبالرغم من أن النظرية البنائية المعرفية نظرية حديثة في العملية التعليمية إلا أن لها أصول قديمة من أفكار ومواضيع لها صلة بالتعليم. حيث أشـار كـل مـن كـيم وفيشر(Kim & Fisher,1999) إلى أنها تمتد من عصر الفيلسوف الإيطـالي جيامبتسـا فيكو (Giambattisa Vico) الذي تحدث في بناء المعرفة حيث يرى أن عقـل الإنسـان يبني معرفته بنفسه مما يثبت أن البنائية ليست نظرية حديثة، وإنما هي نتاج من علـوم متعددة إلى أن بدأت النظرية البنائية الحديثة على يد جان بياجيه الذي وضـع الركـائز الأساسية لها، والذي قدم وجهات نظر حول نظرية تطور النمـو المعرفـي بقسـميها (الحقيقة المنطقية والبنائية)، وكيفية اكتساب المعرفة ويعتبره البنائيون مؤسس النظريـة البنائية في العصر الحديث، ثم جاء بعده مجموعة أخرى من بنائي النظريـة البنائيـة واجروا تعديلات عدة حول النظرية البنائية تعديل وبناء وتنظيم الأفكار.

وتقوم البنائية على خمسة مفاهيم رئيسة في مجال التعليم أوردتها كل من هاند وتريقاست وفانس (Hand and Treagust and Vance,1997) وهي كالتالي:

أ- المتعلم النشط: "هو الذي يقوم بدور فعال في اكتساب المعرفة، ويحاول بجهد كبير في الاعتماد على نفسه. وهنا يكون دور الطالب إيجابياً، فهو يطرح أسئلة ويحاور ويناقش بكل ثقة ويفترض ويبحث بدلاً من أن يستمع ويقرأ من خلال مصادر مختلفة.

ب- المتعلم الاجتماعي: "هو الذي ينمي معرفته ضمن مجموعة من الأفـراد فيتبـادل معهم المعلومات والأفكار والمناقشات ويحاورهم حتى يصل معهم إلى حلول وأدلـة لتثبت صحتها.

ج- المتعلم المبدع: "هو الذي يبحث عن طرق وأساليب جديدة لبناء المعرفة، وفهمهـا بطريقة أوضح وأبسط فهو بحاجة إلى مهارات الإبداع لإعادة بناء المعرفة واكتشاف النظريات والتجارب التي تثبت فهماً صحيحاً لمعرفة أسباب تكون الأشياء.

د- البيئة الصفية البنائية: "هي المكان الذي يتلقى فيه المتعلمون الدروس فهم يشـكلون معاً حائطاً مسانداً لبعضهم البعض، ويسـتخدمون أنواعـاً مختلفـة مـن الأدوات والوسائل ومصادر المعلومات وبدائل مناسبة لحل المشكلات، وتحقيق أهداف التعلم المختلفة".

هـ -التعلم:" هو نوع من أنواع التعليم يبنى كل فرد عليه معرفته عن المحيط الداخلي الذي يعيش فيه، والمحيط الخارجي الذي بات الآن بعيداً عنه نتيجة انتشار التعليم والتعلم بشتى أنواعه وطرق الوصول إليه. وللنظرية البنائية أقسام أساسية مترابطة أشار إليها كل من باكر و بايبورن(Baker &Pibur, 1997) وهما كالتالي:

القسم الأول: الحتمية المنطقية وتدور حول العمليات المنطقية في مراحل النمو الأربعة.

القسم الثاني: البنائية عند بياجيه، معرفة الفرد لذاته، حيث يـرى بياجيـه أن عمليـة المعرفة تكمن في بناء أو إعادة بناء موضوع المعرفة، والتعلم المعرفي عند بياجيه هو عملية تنظيم ذاتية للأبنية المعرفية للفرد بهدف مساعدته للوصول إلى درجة عالية من الفهم والتكيف مع المحيط الداخلي.

ويرى كل من بروكس (Brooks,1990) ساندرز (Saunders,1992،) أن النظرية البنائية المعرفية تقوم على ثلاثة أسس رئيسية ، وهي على النحو التالي:

أولاً: أن المفاهيم تبنى من قبل المعرفة الذاتية للطالب نفسه، ولا يتم نقلها من المعلم إلى المتعلم، وهو يعني أن للمعرفة جذوراً أساسية في ذهن المتعلم، وليسـت مضـموناً مستقلاً عنه يجري نقله إلى عقله من المعلم. ويتشكل المضمون في عقـل المـتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع العالم المحيط به، وليس نتيجة تلقينها من قبل المعلم. ويتأثر ما يفهمه الطالب من المفاهيم الناتجة بالخبرات السابقة لدى المتعلم، وبالسياق الـذي يتشكل منه التعلم الجديد، ويستدعي ذلك تزويـد المـتعلم بـالخبرات والمهـارات والدورات التدريبية المناسبة التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه، وبمـا يتفق مع المعنى العلمي السليم الذي يتفق عليه العلماء، وقد نبه العديد مـن العلمـاء التربويين إلى أن المعاني العلمية التي تتشكل لدى المتعلم لا تكون دائمـاً مرتبطـة بالمعاني السليمة التي يتفق عليها العلماء وتقدمها الكتب، وتسمى مثل هذه المعـاني غير المتفقة بمسميات عديدة ومن بين ذلك الفهم غير السليم والفهم الخطأ والأطـر البديلة والفهم الساذج والفهم الأولي، ويتشبث المتعلم بمثل هذا الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية، وذلك لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له؛ لأنها تأتي متفقـة مـع تصوره المعرفي الذي تشكل لديه عن العالم من حوله.

ثانياً: أن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية فاعلة تتطلب جهداً عقلياً كبيراً، حيث يرتاح لبقاء البناء المعرفي عنده متزناً كلما جاءت متطلبات الخبرة متفقة مـع مـا يتوقع، ولكنه يندهش ويقع في حيرة، أو دوامة فكرية إذا لم تتفق معطيات الخبرة مع توقعاته التي بناها على ما لديه من فهم سابق للمفاهيم العلمية، فيصبح بناؤه المعرفي مضطرباً أو ما يسمى غير متزن، وهنا ينشط عقله سعياً وراء إعادة الاتزان، ويتم هذا بأحد ثلاث خيارات هي (Brooks,1990):

1- أن لا يتعرف على خبراته الحسية الجديدة ويسحب ثقته منها مدعياً أنها تخدعه وأنها غير صحيحة، ويدعى هذا الخيار بخيار" البنية المعرفية المتوفرة أو القائمة"، وفيه لا يحدث تعلم جديد، ويبقى المتعلم على ما هو عليه.

2- أما أن يجري تعديلات على البناء المعرفي لديه بحيث يتعرف على المستجدات الآتية، ويفهمها من الخبرة الجديدة، ويتفاعل معها، ويدعى هذا الخيار بخيار" إعادة تشكيل البناء المعرفي"، وبذلك يتشكل التعلم ذو المعنى أي ذو (المضمون) عند المتعلم أي يحدث تعلم ذو معنى.

3- أما أن ينسحب من الموقف ولا يجهد نفسه بفهم ما يحدث، أو لا يظهر أي اهتمام لما يتعرض إليه من الخبرات ويجيب بلا أعرف، ولا أريد أن أعرف، ويدعى هذا الخيار بخيار "اللامبالاة" وفيه لا يحدث تعلم؛ وذلك لانخفاض دافعية ورغبة الطالب للتعلم، ويتوجب على المعلم في هذه الحالة إثارة دافعية الطالب على التعلم من خلال إشراكه بالأنشطة العملية المثيرة، أو بربط موضوع الدرس بمواضيع من الحياة الواقعية، أو بعرض بعض أشكال الحوافز المادية، والمعنوية بطريقة مناسبة، او باستخدام أساليب التدريس الحديثة.

ثالثاً: أن البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيرات المفاجئة بشكل كبيـر، إذ يزداد تصميم الفرد المتعلم بما لديه من البنى المعرفة مع أنهـا قـد تكـون غيـر صحيحة، ويتمسك بها كثيراً؛ لأنها تقدم العديد من التفسيرات التي تبدو مقنعة له فيما يتصل بمعطيات الخبرة، ويتطلب ذلك من المعلم زيادة الاهتمام باختيار العديد مـن المهارات، والأنشطة التي تؤكد على صحة نواتج الخبرة، وتبين مواقع الخطأ فـي الفهم إن كانت واضحة عند الطالب.

وللنظرية البنائية المعرفية مبادئ أساسية خاصة باكتساب المعرفة من أهمها كمـا يلـي (جلاسـرفيلد Glassersefeld, 1999) وويتلـي (Wheatley, 1991)، وساندرز (Sanuders ,1992) :

أولاً: يختص المتعلم باكتساب المعرفة أو أهدافها والتأكد من صحتها، حيث يكتسب المتعلم الواعي المعرفة بإعتماده على جوانب خبرته الخاصة، ومن ثم يأخذها بصورة سلبية من الآخرين، فالمتعلم يكون نموذج نشط وفعال وحيوي أثناء عملية التعلم.

ثانياً: تعد مهمة العملية المعرفية هي التوافق والتكيف مع تنظيم العالم الخارجي الذي يتميز بالأسلوب التجريبي، ومحاولة خدمته بشتى الوسائل والطرق ذات الأهمية، ويقصد بالعملية المعرفية: العملية العقلية التي يصبح الفرد بموجبها واعياً بموضوع المعرفة، وهي تشمل الإحساس والفهم والانتباه والتذكر، والربط والحكم وغيرها.

ويرى بيلينجز (Billings ,2002) أنه من المفترض أن تؤخذ بعين الاعتبار بعض النقاط الأزمة في اكتساب المعرفة لدى المتعلم من منظور النظرية البنائية وهي كالأتي:

1- توجهات تختص بمهمة وواجبات المعرفة، حيث يبنى المتعلم المعنى ذاتياً من خلال خبرته ،وثقافته المعرفية لأن المعرفة تكون مغروسة في عقل المتعلم، ولا تنتقل إليه من المعلم أو من الطبيعة، فالمعنى يتشكل داخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع المحيط الخارجي، ولا يمكن أن يتشكل هذا المعنى أو هذا الفهم عنده إذا قام المعلم بقراءة أو عرض أو إلقاء المعلومات له.

2- الخبرة هي المحدد الرئيسي لمعرفة الفرد: أي أن معرفة الفرد نتيجة لخبرته، وهذا يعني أن المعرفة مرتبطة بخبرة الطالب الذي يميل إلى التعلم، وممارسة نشاطاته في التعامل الفعال مع متغيرات العالم المحيط به، ولكي يحدث التعلم يجب تزويد المتعلم بالخبرات المتعددة التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما يمتلك من معرفة سابقة، لتمكنه من إعادة تشكيل المفاهيم السابقة لديه بما يتفق مع المفاهيم العلمية السليمة المناسبة.

3- المفاهيم والأفكار وغيرها من بنية المعرفة لا تنتقل من متعلم إلى آخر بنفس مفهومها أو معناها بل تثير وتكشف عن معاني مختلفة لدى كل متعلم، وذلك حسب

ما يتوافر في البنية المعرفية لكل متعلم من معارف ومعلومات وخبرات وكيفية تنظيم هذه المعارف والمعلومات في البنية المعرفية؛ أي أن المستقبل لهذه المفاهيم والأفكار يبني لنفسه مفهوم خاص به يميزه عن غيره.

والخطوة الرئيسة في النظرية البنائية كما يذكر (زيتون، 2003) هي الأفكار التي تكون متواجدة لدى المتعلم من قبل، والتي يمكن أن يستخدمها المتعلم في فهم الخبرات، والمعلومات الجديدة، وبالتالي يحدث التعلم عندما يكون هناك تغيير في أفكار التلاميذ المسبقة، وذلك عن طريق تزويد المتعلم بمعلومات جديدة، أو تغيير وتطوير، ما يعرفه بالفعل، أي إعادة تشكل بنائه المعرفي، وبذلك يحدث التعلم ذو المعنى السليم، إذ يتغير البناء المعرفي السابق للمتعلم، ويتخذ بناء جديداً يحاول فهم معطيات الخبرة الحسية الجديدة أي أن عقل المتعلم يتغير، حيث أن الطريقة الوحيدة التي من خلالها يحدث التعلم هي حدوث تغيرات في البنية المعرفية للمتعلم، فعندما تكون المعلومات الجديدة متناقضة مع ما يعرفه الفرد وعندما لا تتوافق هذه المعلومات لا يمكن تداخلها مع البنية المعرفية، وهنا يحدث التعارض ويمكن التخلص منه بإعادة تشكيل البنية المعرفية.

وترى هوبكنز (Hopkins, 2001) أن المتعلم يقوم ببناء أو تكوين المعنى من المعلومات الموجودة والأحداث والمواقف نتيجة التفاعل بين معرفته السابقة والخبرات وملاحظاته المستمرة للفرق بينهما،حيث أن البنائيين أكدوا على التعلم القائم على المعنى(المفهوم)؛ أي التعلم القائم على الفهم، حيث يستخدم الطالب معلوماته ومعارفه في بناء المعرفة الجديدة التي يقتنع بها. ولذلك يشير (المومني، 2003) إلى أنه يجب تشجيع الطلاب على بناء معارفهم بذاتهم، وعلى المعلم مساعدتهم على أن يجعلوا أفكارهم الخاصة واضحة، ويقدم لهم أحياناً أحداثاً تتحدى هذه الأفكار، ويمدهم بالفرص لاستخدام هذه الأفكار في مواقف الحياة العديدة، ولا يقتصر دور المعلم على نقل المعرفة، ولكن يجب أن يعمل على تنشيطها وتسهيل وتوجيه عملية التعلم.

3.1.2 استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية

تقوم استراتيجيات التدريس على التعليم الفردي في النموذج السلوكي، مثل التعلم بقراءة الكتب المبرمجة، والتعليم باستخدام برمجيات الحاسوب. أما في النموذج البنائي فتعتمد استراتيجيات التدريس على مواجهة التلاميذ بمشكلات ذات علاقة بحياتهم، وبيئتهم، فينشغل الطلاب في دورات من العمل لإيجاد الحلول المناسبة من خلال البحث، والتجريب، والاستكشاف، ووضع الحلول، والنقاشات بين بعضهم البعض (العموري، 2005).

ويشير كل من (النجدى، وسعودي وراشد، 2005) أن من استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية على النحو الآتي:

اولاً: استراتيجية دورة التعلم Learning Cycle Strategy: تعد دورة التعلم من التطبيقات التربوية لنظرية بياجيه (Piaget Theory) في ميدان المناهج، وطرق التدريس. وقد قام روبرت كاربلس Robert Karplus وآخرون بفرض بعض التعديلات والآراء على أفكار النظرية البنائية ونظرية المعرفة عند جان بياجيه، وذلك في الولايات المتحدة الأمريكية. تتكون دورة التعلم من ثلاث مراحل هي (Barman ,1994 Allard and):

1- مرحلة الاستكشاف .

2- مرحلة الإبداع المفاهيمي (مرحلة تطوير المفهوم).

3- مرحلة الاتساع المفاهيمي (مرحلة تطبيق المفهوم).

ثانياً: نموذج التعلم البنائي: Constructivist Learning Model هذا النموذج أحد نماذج التدريس القائمة على الفلسفة البنائية، وفيه يتم التركيز على جعل المتعلم محور العملية التعليمية. فهو يقوم بمناقشة الحلول المقترحة مع باقي أفراد المجموعة. فالمتعلم يبحث عن المعرفة، مستخدماً قدراته العقلية الخاصة بطريقة كبيرة، وهذا يساعد على تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلم(Hopkins,2001).

ثالثاً: نـموذج الشكـل V: Vee shape Model قـدم هـذا النـموذج بـوب جـوين (Bob Gowin,1977)، نتيجة بحوث استمرت عشرين عاما، وقد قام ببنائه في ضوء أفكار البنائيين ويهدف نموذج الشكل (V) إلى ربط الجانب المفـاهيمي التفكيـري Conceptual side بالجانب الإجرائي العملي Mcthoddogical side وهو نمـوذج لتحسين تدريس الأنشطة والتجارب المعملية في العلوم (Wheatley, 1991).

رابعاً: نموذج التغيير المفهومي: Conceptual change Nodel استطاع بوسنر Posner, وستريك,Strike وجير تزوج ,Gertzog, وهيوسن Hewson 1982) فـي جامعـة كورنيل بالولايات المتحدة الأمريكية تنفيذ إستراتيجية تعتمد في أساسها على الفلسفة البنائية، وتتألف هذه الإستراتيجية من خمس مراحل لخصـها (Champion, 1994) فيما يلي:

1. تنظيم المحاضرات والعروض والمسائل والمختبـرات بحيـث تولـد التنـاقض المعرفي أو تثيره عند المتعلم .
2. تنظيم التدريس بحيث يستطيع المعلم صرف جزء كبير من الوقت في تشـخيص أخطاء التفكير عند التلاميذ، وتوقع المبررات التي يمكن أن يلجأ إليها هؤلاء فـي الدفاع عن أفكارهم الخاطئة.
3. تطوير استراتيجيات لمعالجة هذا الفهم الخاطئ لدى التلاميذ. ومن ذلـك تشـكيك المتعلم بما يفهم والبرهنة على ذلك عن طريق التجريب والحوار والمساءلة.
4. مساعدة التلاميذ على استيعاب المحتوى العلمي عن طريق عرضه بأشكال مختلفة.
5. تطوير برامج تقويم مناسبة تساعد المعلم في أن يتحقق من أن التغير المفهومي قد حصل عند التلاميذ .

خامساً: استراتيجية التعلم المرتكز على المشكلة Problem centered learning Strategy تعبر هذه الاستراتيجية عن أفكار البنـائيين فـي تـدريس العلـوم والرياضـيات، ومصممها جريسون ويتلي (Grayson Wheatley) من أكبر مناصـري البنائيـة الحديثة. فهو يرى أن المتعلم في هذه الاستراتيجية يصنع له فهم ذو معنى من خلال

مشكلات تقدم له، فيعمل مع زملائه على إيجاد الحلول له في مجموعات صـغيرة. ومع أنه توجد عدة نماذج تعليمية تستخدم المشكلات في الوقت الحاضر، فإن هـذا النموذج يتميز بأنه أكثر فعالية. (Berndt, 1994).

ويرى بلانك (Blank, 2000) أن إستراتيجيات التدريس كثيرة جداً، وكل استراتيجية تدريس مبنية في الأساس على نظرية تعلم، فنحن غالباً بين مدخلين رئيسيين في التعلم هما: **أولاً**: المدخل السلوكي : (Behaviorism Approach) وتندرج تحته ما يسمى بنظريات التعلم السلوكية والمدخل السلوكي كان السائد لدى علماء النفس قبل عام 1970م، حيث ركزت نظريات التعلم السلوكية على المظاهر الخارجية للتعلم مثل المثيرات الخارجية، والاستجابات السلوكية للمتعلم، والتعزيز الذي يعقب الاستجابة والروابط بينهما. حيث ارتباط نظريات التعلم السلوكية باستراتيجيات تدريس العلوم ركزت على مداخل التدريس الشارحة التي يركز فيها المعلم على نقل المعلومات إلى المتعلمين، وانطلقت هذه المداخل من تحليل المادة التعليمية إلى جزيئات، أو قطع معرفية صغيرة ترتب منطقياً بما يناسب الأهداف السلوكية مع الحرص على تقديم المعلومات بوضوح تام للمتعلمين وتقديم التغذية الراجعةعقب كل استجاب.

التعليم المبرمج الذي تقدم فيه المعلومات للطلبة في فقرات قصيرة، ويتبع كل فقرة تغذية راجعة فورية. انتشرت الأهداف السلوكية تطبيقاً لأفكـار سـكنر التـي تنـادي بضرورة أن يسير التعلم عبر مراحل قصيرة محددة.

ثانياً: المدخل المعرفي (Cognitive Approach) وتندرج تحته نظريات التعلم المعرفية، وعلماء هـذا الاتجـاه لايهتمون بالأحداث الخارجيـة للتعلم، ولكنهـم سعوا للتنقيب عما يحدث في دماغ المتعلم من تفكيـر وفهم وتحليل واكتشاف وغيرها (Billings, 2002).

4.1.2 إستراتيجية دورة التعلم الخماسية:

تظهر أهمية التعلم بالدورة الخماسية في أنها تعد طريقة تمهيدية وفعالة للتعلم والتعليم من قبل الطلبة أنفسهم، فهي تساعدهم على التعرف على طرق البحث والاستكشاف عن المعلومة التي تؤدي إلى التعلم كما يرى أصحاب النظرية البنائية، حيث أنها تمتاز عن غيرها بأنها تراعي القدرات العقلية للطلاب، فلا يقدم للمتعلم مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها حيث تكون معلومات بسيطة تناسب مع مستوى تفكيره، وبسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل، وتدفع المتعلم للتفكير من خلال استخدام مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيس نحو البحث عن مزيد من المعرفة العلمية، واستثارة مهارات التفكير لدى المتعلمين. و تساهم دورة التعلم في زيادة التحصيل، وتنمية التفكير التأملي عند الطلبة، واهتمامها وتركيزها على المفاهيم والتعميمات، وتعطي الطلبة فرصة لممارسة العمليات العقلية بدرجة أفضل من الطرق السائدة القائمة على الحفظ والتذكر، وتساعد دورة التعلم المعلم على توصيل المفاهيم التي يجد الطلاب صعوبة في فهمها، كما تسهم في اكتسابهم المفاهيم المجردة التي يصعب تعلمها من خلال طرق التدريس التقليدية،وذلك عند توفر التخطيط الجيد والتنفيذ الفعال وتوفر البيئة المناسبة (Martin ,1990).

تقدم دورة التعلم الخماسية العلم والمعرفة للطلاب كطريقة بحث وتفكير وتدفع الطالب للتفكير والاستكشاف والمثابرة وراء الحصول على المعلومة بشتى الطرق، وبالتالي تهتم بتنمية التفكير والمهارات العملية لدى المتعلم، وتنسجم مع الكيفية التي يتعلم بها التلاميذ. ومن خلال هذه الدورة يقوم الطلبة أنفسهم بعملية التحري والاستقصاء والبحث التي تؤدي إلى التعلم استناداً إلى نظرية بياجيه في النمو المعرفي لتطوير المناهج التدريسية. تعد دورة التعلم في التدريس تطبيقاً جيداً لما تنص عليه نظرية بياجيه في النمو المعرفي من أفكار تربوية سليمة وهي: أن التعلم عملية نشطة يقوم بها الفرد بمفرده ومن ذاته فهو يجرب ويبحث وينقب عن المعرفة بنفسه، ويقارن بين ما توصل إليه بنفسه وبين ما توصل إليه زملاؤه الطلاب من معلومات ونتائج ذات أهمية (مكسيموس، 2003).

ويشير (زيتون، 2003) أن دورة التعلم الخماسية تمتاز عن غيرها مـن طـرق وأساليب التدريس الأخرى في عدة جوانب من أهمها

أولاً: تراعي الفروق في القدرات العقلية للطلاب، فلا يقدم للطالب مـن مفـاهيم ومعاني ومصطلحات إلا ما يستطيع أن يتعلمها ويفهمها

ثانياً: تقديم العلم والمعرفة كطريقة بحث حيث يتبع الطالب طريق التعلم فيها مـن الجزئي إلى الكلي، وهذا يتوافق مع طبيعة الطالب الذي يعتمد على الطريقـة التقليديـة القديمة التي تعتمد على الاستقراء عند تعلم مفاهيم جديدة ،لذا فخطوات دائـرة الـتعلم متكاملة بحيث تؤدي كل منها وظيفة تمهد للخطوة التي تليها.

ثالثاً: تدفع الطالب إلى استخدام العمليات العقلية أي قدراته كالتفكير وذلك من خلال استخدام مفهوم التخلي عن العامل التوتر، وعدم الثقة الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيسي نحو البحث عن المزيد من المعرفة العلمية.

رابعاً: تبدي الاهتمام نحو التركيز على تنمية مهارات التفكير المتعددة لدى الطلاب، ومهارة العمل تتناسب مع الكيفية التي يتعلم بها الطلبة.

خامساً: توفر هذه الطريقة أبواباً جديدة للتخطيط، والتدريس النشيط، والفعال للمواد الدراسية ويرى بلانك (Blank ,2000) أنه لاستخدام دورة التعلم فإن هنـاك حـالات يفضل فيها اختيار نماذج دورة التعلم الخماسية في التعليم وهي كالآتي:

1) إذا ارتبطت أهداف التدريس بفهم المتعلم للمعلومات الأساسية: (مفهوم، مبدأ، قانون أساسي، نظرية) وتطبيق المتعلم هذه المعلومات في مواقف مختلفة، وسياقات تعلـم جديدة، تعديل المفاهيم أو التصورات القبلية الخطأ ذات العلاقة بموضوع الـدرس، تنمية مهارات البحث العلمي، عمليات العلم: (الملاحظة، الاستنتاج)، وتنمية أنواع التفكير (حل المشكلات الإبداعي الناقد، اتخاذ القرار العلمي)، وتنمية الاتجاه نحـو موضوع الدرس، المادة الدراسية،و تنمية مهارات المناقشة، والحـوار، أو العمـل الجماعي، أو عمل الفريق.

2) عدد المتعلمين في الصف مناسباً، وأن يكون معظم المتعلمين من ذوي القدرة الأكاديمية العالية، والمتوسطة.

3) إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة؛ لممارسة المتعلمين للأنشطة الاستكشافية والأنشطة التوسعية.

ويوضح بيلينج (Billings ,2001) أن هناك حالات لا يتم فيها اختيار إستراتيجية دورة التعلم الخماسية، وهي تتمثل بالآتي:

1. إذا كان موضوع الدرس يتطرق إلى حقائق جزئية تتطلب الحفظ أو يصعب اكتشافها من قبل المتعلم، وإذا كان عدد المتعلمين في الصف كبيراً.
2. أن معظم المتعلمين في الصف قد تكون قدراتهم الأكاديمية منخفضة أو من بطيئي التعلم، أو وجود ضعف في قدرات المتعلمين على الانضباط الذاتي .
3. عدم إمكانية توفير مصادر التعلم والمـواد والأدوات والأجهـزة اللازمـة لتنفيـذ المتعلمين لأنشطة مرحلتي الاستكشاف والتوسيع.
4. إذا كان هدف المعلم الأساسي هو تدريس أكبر عدد ممكن مـن المعلومـات فـي الدرس الواحد.
5. صعوبة توفير الوقت اللازم للتدريس بنموذج التعلم البنائي

ويشير إيفيريت (Everett ,2009) إلى أن دورة التعلم الخماسية تمـر بمراحـل أساسية وهي (Engagement):

1) مرحلة الانشغال أو التهيئة: في هذه المرحلة يتعرف الطلبة على المهمـة التعليميـة لأول مرة، ويربطون بين خبرات التعلم السابقة والقائمة، وفي هذه المرحلة يشجعون على توقع النشاطات المقبلة، ويتوصل المعلم إلى هذه المرحلة من خلال طرح سؤال أو تعريف المشكلة أو ترتيب موقف ما بقصد جذب اهتمام الطلبـة للتركيـز علـى المهمة التعليمية.

2) مرحلة الاستكشاف (Exploration): حيث يشارك الطالب في أداء مهمة أو نشـاط باستخدام أدوات ومواد وفي مجموعات، ويكون دور المعلم سهلاً وميسـرا. يخبـر

المعلم المتعلم ماذا سيتعلم وماذا يجب أن يعرف ويظهر دور المعلم هنا في تصميم أنشطة مرحلة الاستكشاف بهدف تزويد الطلبة بقاعدة أساسية تمكنهم من الاستمرار في استكشاف بنية المفاهيم والعمليات والمهمات وتوزيع الطلاب في مجموعات غير متجانسة، وتوفير مواد محسوسة وخبرات مباشرة قدر الإمكان، وتهـدف أنشـطة المرحلة إلى تكوين خبرات ليستخدمها الطلبة والمعلمون لاحقًا لمناقشـة المفـاهيم والعمليات والمهارات. يتيح المعلم الوقت الكافي للطلاب والغرض من ذلك استقصاء الأشياء والمواد والمواقف بناء على أفكار الطلبة عن الظواهر. يطلب المعلـم مـن الطلاب أن يجيبوا على الأسئلة الواردة في النشاط (زيتون،2003).

3) مرحلة التفسير أو الشرح (Explanation): هي أقل تمركزا حول الطالـب ويـزود المتعلم بالاستيعاب المعرفي، ويهدف إلى جعل المعلم يوجه تفكير الطلبة بحيث يبني هؤلاء المفهوم بطريقة تعاونية، ولتحقيق ذلك يقوم المعلـم بتهيئـة بيئـة الصـف المطلوبة. عندها يطلب المعلم من الطلبـة تزويـده بالمعلومـات التـي جمعوهـا ،ويساعدهم على معالجتها وتنظيمها عقليا، ويقوم بعد ذلك بتقـديم اللغـة المناسـبة واللازمة للمفهوم، وقد يستخدم النقاش أو أشرطة الفيديو للتوضيح.

4) مرحلة التوسيع(Expantion): يكون التوسع متمركزاً حول المـتعلم ويهـدف إلـى مساعدة المتعلم على التنظيم العقلي للخبرات التي حصل عليها عن طريق ربطهـا بخبرات سابقة مشابهة حيث تكتشف تطبيقات جديدة لما جـرى تعلمـه ويجـب أن ترتبط المفاهيم التي جرى بناؤها بأفكار وخبرات أخرى؛ وذلك من أجل جعل الطلبة يفكرون فيما وراء تفكيرهم الراهن، ويجب أن يطلب من الطلبـة اسـتعمال لغـة المفهوم لإضافة بعد آخر له وهذا هو المكان المناسب لمساعدة الطلبة على تطبيق ما تعلموه وذلك بإثراء الأمثلة أو بتزويدهم بخبرات إضافية لإثارة مهارات استقصـاء أخرى لديهم.

5) مرحلة التقويم(Evaluation): في هذه المرحلة يتم توظيف التقويم المسـتمر، وعنـد نقاط معينه ينبغي أن يتلقى الطلبة تحديد مراجعة حول ملائمة تفسيراتهم، ولا يقتصر

على التقويم في نهاية الفصل، وأن يتم استخدام أدوات تقويم مختلفة ويجب أن تتخذ إجراءات متعددة لإجراء تقويم مستمر للتعلم ولتشجيع البنـاء المعرفـي للمفهـوم والمهارات العلمية ومن الممكن أن يتم التقويم خلال كل مرحلة. ومن بعض الأدوات المساعدة في هذه العملية التشخيصية خارطة المفاهيم، ملاحظات المدرس، المقابلات مع الطلبة، نتائج الاختبـارات، مـدى تفاعـل وتحقـق الاسـتفادة عنـد الطلبـة (Billings ,2001).

وتمثل الأهداف الثلاثة السابقة الأهداف المعرفية لأي نموذج أو طريقة تدريس قائمة على النظرية البنائية كالنموذج البنائي- مجال الدراسة - حيث ينبغي أن يسعى هذا النموذج إلى مساعدة المتعلم على تخزين أساسيات المعرفة في ذاكرته؛ لتكوين ركيزة علمية سليمة لديه، كما يساعده على فهم المعرفة حتى يتمكن من استخدامها في فهم الظواهر المحيطة به، وأيضاً يساعده على استخدام المعرفة في حل المشكلات التي تواجهه في مواقف الحياة (Dogru-Atay ,2008).

5.1.2 خطوات تصميم دورة التعلم الخماسية:

إن من أهم استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية هي دورة الـتعلم الخماسية، حيث تعد النظرية البنائية أحد الإستراتيجيات الهامة في التدريس والتي تقوم على بناء المعرفة من خلال المتعلم حيث يقدم المعلم موضوع الـدرس فـي صـورة متنوعة مشوقة يسعى الطلاب باستخدام خبراتهم السابقة في محاولة حلها، وفيمـا يلـي خطوات من المفترض ان يقوم بها المعلم لتصميم عملية التدريس من خلال دورة التعلم الخماسية (Duran,2011):

1. يعد المعلم الموضوع في صورة بحث أو تنقيـب عـن المعرفـة، ثـم يختـار الموضوع الذي سيتعلمه الطلاب والعمل على صياغته صياغة دقيقة .

2. يقوم المعلم بوضع الأهداف الخاصة بالمفهوم أو المشكلة أو موضوع الدرس، ثم يختار الأنشطة التعليمية المناسبة لموضوع الدرس والمناسبة للمستوى الفكـري للطلاب.
3. يختار الأنشطة التعليمية التي سيقوم بها الطـلاب لجمـع البيانـات المطلوبـة لاستخلاص مفهوم الدرس وعنوانه.
4. يعد تعليمات مكتوبة للطلاب تساعدهم على جمع البيانات المطلوبة لاسـتخلاص المفهوم ومن ثم يتأكد من أن التعليمات تساعد الطلاب على جمع البيانات فقـط وأنها لا توحي لهم بالمفهوم.
5. يختار الأنشطة التعليمية التي سيستخدمها خلال مرحلة تطبيق المفهوم، ويتأكـد من أن تلك الأنشطة تستخدم المفهوم الصحيح.
6. يعد أدوات تقويم للمفهوم وهذه يجب أن تشمل البيانات التـي جمعهـا الطـلاب والأسئلة التي تعطى للطلاب في نهاية دورة التعلم أو التي تعطى أثناء المراحل المختلفة لدورة التعلم.

كما وأشار بلانك (Blank, 2000) أن النظريـة البنائيـة تتميـز بأنهـا تطبـق استراتيجيات التدريس في التعليم بشكل متوازن فهي تجمع بين النظرية فـي المعرفـة والمنهج في التعليم والتدريس. وقد تعددت تطبيقات البنائية في التدريس، وتنوعت إلا أن جميعها تركز على عملية بناء المعرفة من قبل الطالب. ومن أهم تطبيقاتها: دورة التعلم في التدريس التي تعد من أهم تطبيقاتها نظرية بياجيه في النمو المعرفي، وهـي مـن أفضل نماذج التعلم التي تمكن المتعلم من الارتقاء بتفكيره واكتساب المفاهيم المجـردة. وقد أثبتت العديد من الدراسات فعالية استخدام المفاهيم دورة التعلم في تحسـين تعلـم الطلاب، ومساعدتهم على بناء المعرفة بأنفسهم باستخدام ما لديهم من خبرات سـابقة، وتعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لديهم.

2.2 الدراسات السابقة:

قامت الباحثة بالأطلاع على الدرسات السابقة وهي كالآتي:

1.2.2 الدراسات المتعلقة بدورة التعلم الخماسية:

أجرى (إسماعيل، 1992) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية طريقة دورة التعلم في اكتساب تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بعض المفاهيم العلمية. وتكونت عينة الدراسة ب (86) تلميذًا تم اختيارهم عشوائيا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، من إدارة الهرم التعليمية التابعة لمحافظة الجيزة موزعين كالتالي (43) تلميذًا من مدرسة الكوم الأخضر الابتدائية للفترة المسائية (لتمثل المجموعة التجريبية، وتلميذًا من مدرسة الكوم الأخضر الابتدائية للفترة الصباحية (لتمثل المجموعة الضابطة، واقتصرت الدراسة التجريبية على وحدة الصوت بعد أن قام الباحث بإعادة صياغتها ووضعها في صورة كتاب للطالب ودليل للمعلم وتوصلت الدراسة إلى وجود جملة من النتائج منها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ · المجموعة التجريبية الذين يدرسون بطريقة دورة التعلم في التحصيل بمستوياته الثلاثة التذكر، والفهم، والتطبيق، والمجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة المعتاد ة،وذلك لصالح المجموعة التجريبية. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في تحصيل المفاهيم العلمية المحسوسة والمجردة والمجموعة الضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى (الجوهري، 1997) دراسة للكشف عن فاعلية استخدام طريقة دورة التعلم والمنظم المتقدم في تطوير تحصيل المفاهيم العلمية، وأنماط التفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي، لذا قسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات، المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام طريقة دورة التعلم، بينما درست المجموعة التجريبية الثانية باستخدام المنظم المتقدم، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق جوهرية لصالح المجموعتين التجريبيتين في تحصيل المفاهيم العلمية وأنماط التفكير، في حين تفوقت المجموعة التجريبية الأولى في تحصيل المفاهيم العلمية

وأنماط التفكير، في حين تفوقت المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام المنظم المتقدم على المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام دورة التعلم.

وأجرى (إبراهيم، 1998) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام نموذج أوزوبل ونموذج دورة التعلم على التحصيل وفهم عمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم البيولوجية لدى طلاب دور المعلمين والمعلمات. تكونت عينة ا لدراسة من ستة فصول دراسية للصف الثاني في كل من داري المعلمين والمعلمات بطنطا، تشكل في مجملها (210) طالبا وطالبة تم توزيعهم عشوائيا إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة تتكون من فصلين دراسيين أحدهما بنين (35) طالبا، والآخر بنات (35) طالبة كالتالي: مجموعة تجريبية أ ولى تدرس بطريقة نموذج أوزوبل، ومجموعة تجريبية ثانية تدرس بطريقة دورة التعلم، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة. واستخدم الباحث اختبار تحصيلي لوحدة(التكاثر) للصف الثاني بدور المعلمين والمعلمات، واختبار فهم عمليات العلم، ومقياس لاتجاهات الطلاب والطالبات نحو مادة التاريخ الطبيعي، وبطاقات ملاحظة مع دليل المعلم ودليل الطالب لكلٍ من نموذج أوزوبل، ودورة التعلم، وقد أسفرت الدراسة عن عدة نتائج أهمها: (وجود فورق ذات دلالة إحصائية عند مستوى) (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعات الثلاث، وذلك على الاختبار التحصيلي البعد ي، والاختبار التحصيلي المرجأ، لصالح المجموعتين التجريبيتين، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كلٍ من المجموعتين التجريبيتين. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعات الثلاث، وذلك على اختبار فهم عمليات العلم البعدي والمرجأ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية) دورة التعلم(، مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كلٍ من المجموعة التجريبية الأولى) نموذج أوزوبل (والمجموعة الضابطة. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعات الثلاث، وذلك في القياس البعدي، والمرجأ لمقياس الاتجاه نحو مادة التاريخ الطبيعي، لصالح المجموعتين التجريبيتين.

قام كوري (Kurey,1999) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى أهمية الدورة التعليميـة كوسيلة تعليمية بديلة في تعليم الهندسة. قامت عينة الدراسة على مجموعة مـن طلبـة الدكتوراه والماجستير. واعتمد الباحث الإستبانة والمقابلة لجمع معلوماتـه. وضـحت الدراسة أهمية الدورة التعليمية وفعاليتها كوسيلة تعليمية بديلة، كما وضحت أهميتها في إنشاء مهندسين ذي خبرة وكفاءة عالية. كما بينت الدراسة أن الدورة التعليمية تساعد في تحديد المرغب تعلمه والتركيز عليه، وبذلك تساعد الدورة التعليميـة الحصـول عليـة وإنجازه، كما وضحت قدرتها على حل المشكلة حيث أنها تعزز تطوير قدرات التحليل والتركيب والتقييم، والقدرات التي لا يشجعها إلقاء المحاضرات، كما أنه من الضروري استعمالها في تدريس الهندسة؛ لأنها عنصر لا غنى عنه في تطوير المشاريع.

أما دراسة أدوم وكيلي (Odom and Kelly ,2001) فقد هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية طريقة مقترحة تضم دورة التعلم ومخططات المفاهيم على تنمية مفاهيم الانتشار والاسموزية لدى طلاب قسم الأحياء في المدارس الثانوية، تكونت عينة الدراسة من أربعة فصول، درس الفصل الأول بطريقة دورة التعلم ودرس الفصل الثاني بمخططات المفاهيم، في حين درس الفصل الثالث بطريقة الدروس التوضيحية، أما الفصل الرابع فقد درس بالطريقة التي تجمع بين دورة التعلم ومخططات المفاهيم، وكشفت نتائج الدراسة عن تفوق الطريقة التي جمعت بين دورة التعلم ومخططات المفاهيم على الطرق الأخرى التي استخدمت في الدراسة.

كما تمثلت دراسة (جاسم، 2000) فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت،و شملت عينة الدراسة على مجموعتين الأولى تجريبية درست باستخدام دورة التعلم، في حين درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق جوهرية في التحصيل الدراسي لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام طريقة دورة التعلم مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة.

وأجرى (خطابية ونوافله، 2000) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في الكيمياء (وحدة التأكسد والاختزال). وتكونت عينة الدراسة من شعبتين (تخصصين) من شعب الأول الثانوي الصناعي وهم: (كهرباء استعمال) وعددهم (30) طالباً شكلوا مجموعة تجريبية، وكذلك تخصص (راديو وتلفزيون) وعددهم (30) طالباً شكلوا مجموعة ضابطة، وتم اختيار هذين التخصصين بسبب تقاربهما بمعدلات الصف العاشر التي على أساسها تم توزيعهما حسب التخصصات. وأظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بتحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة بعد المعالجة على وجود فرق دال إحصائياً عند ($\alpha=0.05$) بين متوسطي علامات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

ودراسة هوبكنس (Hopkins,2001) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية الكمبيوتر الذي يستخدم طريقة دورة التعلم في عمليات التشريح مقارنة بالطريقة العادية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم، وشملت عينة الدراسة (34) طالباً وطالبة من قسم البيولوجي في مدرستين بولاية تكساس، وكشفت نتائج الدراسة عن فاعلية استخدام الكمبيوتر في عمليات التشريح، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار قياس الاتجاهات.

هدفت دراسة سكولافينو(Scolavino ,2000) إلى الكشف عن مدى فاعلية المعلمين قبل الخدمة في تطبيق طريقة دورة التعلم في التدريس، واستخدمت في الدراسة طرق كمية لجمع البيانات من خلال استبيانات لقياس كم المعلومات وفنيات الأسئلة لدى المعلمين قبل الخدمة، قبل التحاقهم بالبرنامج التدريبي ، ثم قام المعلمون بتطبيق دورة التعلم في التدريس، ومن خلال استخدام الباحث للتسجيلات السمعية الصوتية أثناء تطبيقهم لدورة التعلم كشفت النتائج فاعلية استخدام دورة التعلم في التدريس الصفي.

وهدفت دراسة بيلينجز (Billings, 2002) إلى الكشف عن اثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب المدارس الثانوية، تكونت عينة الدراسة من (280) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، وأسفرت نتائج الدراسة عن ارتفاع

مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، وان دورة التعلم تعد طريقة فاعلة في العملية التعليمية التعلمية.

ودراسة (شلايل، 2003) هدفت إلى تقصي أثر استخدام دورة التعلم في تدريس العلوم على التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، ولذا شملت عينة الدراسة مجموعة تجريبية درست بطريقة دورة التعلم، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أقرانهم أفراد المجموعة الضابطة، في اختبار التحصيل واختبار عمليات العلم.

وأجرى (الخوالده، 2007) دراسة هدفت إلى استقصاء فاعليـة اسـتراتيجي دورة التعلم المعدلة وخريطة المفاهيم في التحصيل في الأحياء واكتساب مهـارات عمليـات العلم لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليديـة فـي تـدريس الأحياء. وتكونت عينة الدراسة من (280) طالباً وطالبة موزعين في ست شـعب مـن الصف الأول الثانوي العلمي في مدرستين من المدارس الحكومية في مدينـة المفـرق (مدرسة ذكور ومدرسة إناث)، ووزعت هذه الشـعب عشـوائياً لتشـكيل المجموعـة الضابطة (شعبة ذكور وشعبة إناث)، والمجموعة التجريبية الأولى (شعبة ذكور وشعبة إناث) والمجموعة التجريبية الثانية (شعبة ذكور وشعبة إناث). وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصـف الأول الثانوي العلمي، وكان التفوق لصالح الطلبة الذين تعلموا بإستراتيجية دورة التعلم المعدلة مقارنة بنظرائهم الطلبة الذين تعلموا بإستراتيجية خريطة المفاهيم وبالطريقة التقليديـة. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل طلبـة الصـف الأول الثانوي العلمي في الأحياء، إلا أنه تكافأ أثر إستراتيجية دورة التعلم المعدلة مـع إستراتيجية خريطة المفاهيم.

قام دوقريو اتاي وتيكايا (Dogru-Atay & Tekkaya,2008) بدراسة هـدفت إلـى تحسين تعليم الطلبة في الدراسة عن طريق الدورة التعليمية الخماسـية ومعرفـة أثـر

الدورة التعليمية الخماسية في رفع مستوى علامات الطلبة. تكونت عينة الدراسـة مـن مجموعتين: مجموعة تجريبية من 104 طالب، ومجموعة ضابطة من 109 في تركيا. أعتمد الباحث أسلوب التحليل والمقابلة. بينت الدراسة الأثر الإيجـابي لـدورة الـتعلم الخماسية على التفكير المنطقي لدى الطلبة وعلى التعليم المعنوي لديهم، كما بينت قدرة الدورة التعليمية الخماسية في تحسين مستوى الطلبة التعليمي.

قام دوران (Duran,2011) بدراسة هدفت إلى توضيح أثر الدورة التعليمية على الطلبة من مختاف الأعراق والخلفيات والاستراتيجيات المستخدمة في تطبيقها، قامت عينة الدراسة على مجموعة من الطلبة من خلفيات مختلفة، واعتمد الباحث أسلوب المقابلة لجمع معلوماته، وبينت الدراسة الإستراتيجيات الخمسة المستعملة في الدورة التعليمية الخماسية وهي المشاركة، الاستكشاف، والشرح، والتوسع، والتقييم. كما بينت الدراسة أثر الدورة التعليمية في تعزيز وتطوير المهارات الطلابية وأدائهم التعليمي.

التعليق على الدراسات السابقة:

بمتابعة الدراسات السابقة يتضح أنها تناولت أثر التدريس باستخدام دورة التعلم في في مواضيع مختلفة في عملية التدريس وهذا ما جاء في دراسـة (إسـماعيل، 1992) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية طريقة دورة التعلم في اكتسـاب تلاميـذ الصـف الخامس من التعليم الاساسي بعض المفاعيم العلمية، ودراسة (إبراهيم، 1998) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريس باستخدام نموذج أوزوبل ونموذج دورة التعلم على التحصيل وفهم عمليات العلم والاتجاهات نحو العلـوم البيولوجيـة لـدى طـلاب دور المعلمـين والمعلمات، ودراسة كوري (Kurey,1999) بدراسة هدفت إلى التعـرف إلـى أهميـة الدورة التعليمية كوسيلة تعليمية بديلة في تعليم الهندسة. قامت عينـة الدراسـة علـى مجموعة من طلبة الدكتوراه والماجستير، ودراسة أما دراسة أدوم وكيلي (Odom and Kelly ,2001) فقد هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية طريقة مقترحة تضم دورة التعلم ومخططات المفاهيم على تنمية مفاهيم الانتشار والاسموزية لدى طلاب قسم الأحياء فـي المدارس الثانوية، ودراسة دراسة (جاسم، 2000) فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين

تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويـت، ودراسـة (خطابيـة ونوافله، 2000) دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في الكيمياء (وحدة التأكسد والاختزال،ودراسـة هوبكنس (Hopkins,2001) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية الكمبيوتر الذي يستخدم طريقة دورة التعلم في عمليات التشريح مقارنة بالطريقة العادية على تحصـيل الطـلاب واتجاهاتهم، ودراسةدراسة بيلينجز (Billings, 2002) إلى الكشف عن اثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طـلاب المـدارس الثانويـة، ودراسـة (شلايل، 2003) هدفت إلى تقصي أثر استخدام دورة التعلم فـي تـدريس العلـوم علـى التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السـابع الأساسـي، ودراسة (الخوالده، 2007) دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية استراتيجي دورة الـتعلم المعدلة وخريطة المفاهيم في التحصيل في الأحياء واكتساب مهارات عمليات العلم لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الأحياء دوقريو اتاي و تيكايا (Dogru-Atay & Tekkaya, 2008) بدراسة هدفت إلى تحسين تعليم الطلبة في الدراسة عن طريق الدورة التعليمية الخماسية ومعرفة أثر الدورة التعليمية الخماسية في رفع مستوى علامات الطلبة، ودراسة دوران (Duran,2011) بدراسة هـدفت إلـى توضيح أثر الدورة التعليمية على الطلبة من مختلف الأعراق والخلفيات والاستراتيجيات المستخدمة في تطبيقها، أما الدراسة الحالية فتناولت موضوع أثر التـدريس باسـتخدام دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي بمادة العلوم في منطقة تبوك.

مجالات الأستفادة من الدراسات السابقة:

في ضوء عرض الدراسات السابقة استفادت الباحثة من تلك الجهـود فـي عـدة مجالات يمكن إجمالها بالآتي:

1. الاهتداء إلى بعض المصادر العربية والأجنبية التي تناولت موضوع البحث.
2. صياغة منهجية الدراسة.
3. تحديد المتغيرات الرئيسية والفرعية للدراسة ،ومدى درجة العلاقة بينهما.

4. تحديد الوسائل الإحصائية التي تلائم معالجة بيانات ومعلومات الدراسة الحالية.
5. الإسهام في بناء بعض أركان الإطار النظري للدراسة .
6. الاطلاع على أساليب الصدق والثبات المستخدمة في هذه الدراسات.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتناول هذا الفصل من الدراسة الطريقة التي تم بها تحديـد منهجيـة الدراسـة، وطريقة إعداد أدواتها والأدوات اللازمة للتحقق من صدقها وثباتها، ووصف لإجراءات الدراسة وتطبيقها بغرض الإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها.

1.3 منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة، وذلك لمناسبته لأغراض هذه الدراسة.

2.3 أفراد الدراسة

قد قامت الباحثة باختيار عينة عشوائية من مدرسة التاسع والأربعون الابتدائية بلغ حجمها (100) طالبة موزعه على شعبتين من طالبات الصـف الخـامس الابتـدائي، اختيرت بواقع شعبتين من طالبات الصف الخامس شعبة (أ) وهم المجموعة التجريبيـة وبلغ عددهم (50) طالبة وقد درسوا بإستراتيجية دورة التعلم الخماسـية، والمجموعـة الضابطة من طلاب الصف الخامس (ب) والبالغ عددهم (50) طالبـة، وقـد درسـوا بالطريقة الاعتيادية للعام الدراسي 2011م /2012 والجدول رقـم (1) يوضـح عينـة الدراسة:

جدول (1)

توضيح عينة الدراسة

نوع المجموعة	طريقة التعلم	العدد
التجريبية	دورة التعلم الخماسية	50
الضابطة	التعلم التقليدي	50
المجموع	100	

3.3 أدوات الدراسة:

تضمنت الدراسة الأدوات الآتية :

1.3.3 مذكرات التحضير

استخدمت الباحثة المذكرات العلمية لمساعدة المعلم الذي ينفذ عملية التدريس، كما قامت الباحثة باستخدام مذكرات تحضير الصفية تناولت مواضيع محتوى مبحث العلوم وفقاً لإستراتيجية دورة التعلم الخماسية الواجب تضمينها في مبحث العلوم لطالبات للصف الخامس. والذي تطلب إعداد مذكرات التحضير تحليل محتوى مبحث العلوم، من خلال جدول مواصفات تتضمن مهارات (تحليل والتركيب والتقويم)، وإعداد جدول مواصفات للتحصيل ويتضمن كافة المستويات (التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم والفهم والتذكر). كما تم إعداد جدول المواصفات في مبحث العلوم للصف الخامس الابتدائي على أساس إستراتيجية دورة التعلم الخماسية، وفيما يلي توضيح للخطوات:

1- الاطلاع على الأدب التربوي كالأبحاث والدراسات والدوريات والكتب والمراجع ذات العلاقة لإستراتيجية دورة التعلم الخماسية.
2- الاطلاع على الأدب النظري وتحليل الدراسات السابقة لتحديد مجال إستراتيجية دورة التعلم الخماسية.
3- تم صياغة دليل المعلم على أساس إستراتيجية دورة التعلم الخماسية وتم بناء جدول مواصفات للاختبار.

4- وللتأكد من صدق مذكرات التحضير والتـي تتضـمن إسـتراتيجية دورة الـتعلم الخماسية، قامة الباحثة بعرضها على لجنة من المحكمين تكونت من (6) محكمين، من أساتذة جامعة مؤتة وجامعة اليرموك وجامعة الحسين في تخصصات منـاهج العلوم وطرائق تدريسها، والمشرفين التربويين، والقياس والتقـويم، والملحـق (5) يبين أسماء أعضاء لجنة المحكمين وتخصصاتهم ودرجاتهم العلمية وأماكن عملهم، وقد طلب إليهم إبداء آرائهم حول:

1. كيفية صياغة مذكرات التحضير التعليمية لإستراتيجية دورة التعلم الخماسية.
2. سلامة الصياغة اللغوية .
3. حذف الجمل والكلمات المتداخلة .
4. وقد تم الأخذ بآراء لجنة التحكيم سواء بالحذف أم الإضافة أم التعديل، وقد تركزت آراء المحكمين على الآتي:

أ- تعديل بعض الصياغات اللغوية لمحتوى بعض المهارات.

ب- حذف بعض الجمل، وإضافة البعض الآخر.

وبذلك تم إعادة صياغة إستراتيجية دورة التعلم الخماسية، وعلية تم بناء الاختبار التحصيلي، وبناء جدول مواصفات للاختبار.

2.3.3 الاختبار التحصيلي:

في ضوء الأهداف السلوكية والمادة الدراسية المقررة، للطلبة الصـف الخـامس الابتدائي، قامت الباحثة بصياغة فقرات الاختبار القبلي والبعدي من نوع (الاختيار من متعدد)، وقد بلغت فقرات الاختبار (30) فقرة ويقيس كل منها هدفًا، ولأجل التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للاختبار، عرض على عدد مـن المختصـين فـي القياس والتقويم. وطلب منم إبداء آرائهم حول مدى صلاحية كل فقـرة مـن فقـرات الاختبار ونتيجة لآراء المختصين وملاحظاتهم أعيدت وعدات صياغة بعـض فقـرات

الاختبار القبلي والبعدي، وبناء على ذلك فقد تم الإبقاء على بعض فقرات الاختبار، وقد قامت الباحثة بإعداد الإختبار حسب الخطوات التالية:

أولاً: مراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بإعداد الاختبار التحصيلي.

ثانياً: لجأت الباحثه إلى تحليل محتوى مبحث العلوم من خلال إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي، وهو اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد، تكون بصورته النهائية من (30) فقرة، بهدف قياس أثر إستراتيجية دورة التعلم الخماسية، وقد تم إعداد هذا الاختبار وفق الخطوات الآتية:

أولاً: تصميم جدول المواصفات؛ من أجل الاستعانة به في وضع فقرات للاختبار التحصيلي، حيث قامت الباحث بإعداده من خلال ما يلي:

1- اعتماد التقسيم السابق لدروس مبحث العلوم للصف الخامس الابتدائي في المملكـة العربية السعودية للفصل الدراسي الأول لعام 2012/2011 حسـب الموضـوعات الرئيسة وهي: الوحدة الأولى (الشغل والطاقة) وتقسم إلـى خمسـة دروس علـى التوالي: الشغل، الطاقة، الضوء، الصوت وبما يعادل (ثلاثة من كل أسبوع) حصة. واستغرقت الفترة الزمنية ما يقارب (30) يوماً وقد درست للطلبة من خلال استخدام مذكرات التحضير المعدة وفق استراتيجيات دورة التعلم الخماسية .

2- تحديد نسبة الأهمية لكل موضوع من الموضوعات، وذلـك باسـتخدام المعادلـة الآتية: نسبة الأهمية لكل موضوع = عدد حصـص الموضـوع ÷ العـدد الكلـي للحصص × 100

3- تحديد نسبة الأهمية لكل مستوى من مستويات الأهداف الثلاثة، وذلـك باسـتخدام المعادلة الآتية: نسبة الأهمية لكل مستوى = عدد أهداف المستوى ÷ العـدد الكلـي للأهداف

4-تحديد عدد أسئلة كل موضوع من موضوعات دروس مبحث العلوم للوحـدة .... وذلك باستخدام المعادلة الآتية: عدد أسئلة الموضوع = عدد الأسئلة الكلي × نسبة أهمية الموضوع

5- تحديد عدد الأسئلة لكل خلية من خلايا جدول المواصفات (التي تقيس كل مستوى من المستويات الثلاثة لكل موضوع)، وذلك باستخدام المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة لكل خلية = عدد أسئلة الموضوع × نسبة أهمية الأهداف

رابعاً: وضع الأسئلة بناء على الأهداف لكل موضوع مع مراعاة جدول المواصـفات. انظر إلى الملحق (ب).

1.2.3.3 صدق الاختبار التحصيلي:

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرض فقرات الاختبار مع الأهداف على عدد من المحكمين المختصين في أساليب تدريس المناهج وطرائق تدريسها، وفي القياس والتقويم، انظر ملحق (هـ) وقد تم تعديل فقرات الاختبار بناء على مقترحات المحكمين، حيث تم حذف (5) فقرات، واعتبرت هذه الملاحظات والمقترحات دليلاً على صدق محتوى الاختبار. انظر فقرات الاختبار بالصورة النهائية في الملحق رقم (ج).

2.2.3.3 طريقة تصحيح الاختبار

تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة غير صحيحة، وبذلك تكون العلامة الكلية للاختبار هي (30) علامة لكل اختبار.

3.2.3.3 ثبات الاختبار التحصيلي:

تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:

بحساب معامل ارتباط بيرسون عن طريق إعادة الاختبار على العينة الاستطلاعية بعد أسبوعين من تاريخ التطبيق الأول، وبحساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) حيث وجد أن معامل ثبات الاختبار يساوي (0.84) وعدت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة. تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة تكونت من (38) طالبا، وذلك من أجل حساب معاملات الصعوبة والتمييز،

حيث تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.28 – 0.56) في حين بلغت معاملات التمييز بين (0.28 – 0.50)، وعدت هذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة.

تصميم الدراسة تصنيف متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

1- شبة تجريبية

2- المتغيرات المستقلة والمتمثله بإستراتيجية التدريس في مستويين هي: (دورة التعلم الخماسية والطريقة الاعتيادية).

3- المتغير التابع وهو: تحصيل الطلبه في الصف الخامس الابتدائي بمادة العلوم في منطقة تبوك.

4.3 إجراءات تطبيق الدراسة

تم تطبيق الدراسة وفق الإجراءات الآتية:

1. تم الحصول على تصريح رسمي من قبل مديرية التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية، للعام الدراسي (2012/2011).
2. حددت المدرسة التي اشتملت على أفراد الدراسة للصف الخامس الابتدائي، وقد بلغ (100) طالبة.
3. تم تحديد أفراد الدراسة وتوزيعهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية
4. تم التنسيق مع مديرة المدرسة ومعلمة مادة العلوم لطالبات الصف الخامس في منطقة تبوك، وعقدت لقاءات مسبقة لتعريفهم بأغراض الدراسة، وآلية تطبيقها. كما حدد موعد التطبيق.
5. تجريب أدوات الدراسة: الاختبار التحصيلي على عينات استطلاعية من خارج أفراد الدراسة.
6. قيام كل من المعلمات بتدريس الطالبات المذكرات التحضيرية وذلك بتوجيه من قبل الباحثة.

7. طبق الاختبار التحصيلي والمتضمن (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وقد كان متوسط الفترة الزمنية اللازمة لهذا الاختبار (45) دقيقة، وتمت الإجابة عن استفسارات الطالبات فيما يتعلق بتوضيح معاني بعض الكلمات في الاختبار من قبل الباحثة.
8. تم تصحيح فقرات الاختبار، ورصد علامات الطالبات في العلوم في كل من الاختبار.
9. أدخلت علامات الطالبات على الاختبار إلى الحاسوب باستخدام برنامج العلوم الاجتماعية (SPSS. 14.0)، لإجراء المعالجات الإحصائية المطلوبة واستخراج النتائج .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

1.4 عرض النتائج

تضمن هذا الفصل عرضاً مفصلاً لنتائج الدراسة ومناقشتها في ضوء أسئلتها المطروحة.

كانت النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة والتي تنص على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمدارس منطقة تبوك تعزى لطريقة التدريس (دورة التعلم، الطريقة الاعتيادية).

تم التأكد من التكافؤ بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبـار القبلي، وقد تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والجدول (2) يوضح ذلك:

الجدول (2)

يوضح قيمة(ت) ودلالة الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ضابطة	50	12.88	2.68	98	0.520	0.604
تجريبية	50	12.58	3.08			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) تساوي (0.520) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.604)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي.

وللإجابة عن سؤال الدراسة تم استخراج المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة والجدول(3) يوضح ذلك.

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية أفراد عينة الدراسة حسب طريقة التدريس

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	50	15.08	4.25
تجريبية	50	20.16	3.14

يلاحظ من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسـطات الحسـابية غيـر المعدلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيـث كانـت متوسـطات المجموعـة التجريبية أعلى من المتوسطات المجموعـة الضـابطة، إذ بلـغ المتوسـط الحسـابي للمجموعة التجريبية (20.16) بانحراف معياري (3.14) وهـو أعلـى مـن المتوسـط الحسابي للمجموعة الضابطة إذ بلغ (15.08) وبانحراف معياري (4.25) وللتأكد من أن الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة دالة احصـائياً تـم إجراء اختبار تحليل التباين المشترك الأحادي (ANCOVA).

جدول (4)

اختبار تحليل التباين المشترك الأحادي (ANCOVA) لاختبار أثر استخدام لطريقة التدريس بطريقة دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمدارس منطقة تبوك

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"ف"	مستوى الدلالة
قبلي	150.944	1	150.944	1.423	2.36
المجموعة	976.494	1	976.494	9.379	0.045
الخطأ	10287.456	97	106.056		
الكلي	42130.000	100			

تبين النتائج الواردة في جدول(4) أن هناك أثراً لطريقة التـدريس بطريقـة دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمـدارس منطقـة تبوك، إذا بلغت قيمة ف (9.379) في حين كانت مستوى الدلالة (0.4) وهي دالة عنـد مستوى الدلالة (0.05) حيث أن أفراد المجموعة التجريبية كانت أكثـر قـدرة علـى التحصيل الدراسي في مادة العلوم من أفراد المجموعة الضابطة مما أظهر فاعلية هـذه الطريقة في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمدارس منطقـة تبوك.

الجدول(5)

المتوسطات الحسابية والخطأ المعياري لعلامات أفراد عينة الدراسة بعد التعديل

المجموعة	المعدل الحسابي	الخطأ المعياري
ضابطة	15.015[a]	1.457
تجريبية	20.225[a]	1.457

يلاحظ من الجدول السابق أن الفروق كانت بين المتوسطات الحسابية المعدلـه بين المجموعتين التجريبية، والضابطة، كانت لصالح المجموعة التجريبية بدليل ارتفاع متوسطاتها الحسابية عن متوسطات المجموعة الضابطة، حيث بلغ المتوسط الحسـابي للمجموعة التجريبية (20.225[a])، بخطأ معياري (1.457) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (15.015[a])، بخطأ معياري (1.457).

2.4 مناقشة النتائج:

أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى أن هناك أثر لطريقة التـدريس بطريقـة دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بمـدارس منطقـة تبوك. وتعزى هذه النتيجة إلى أهمية التعلم بالدورة الخماسية، في أنهـا تعـد طريقـة تمهيدية وفعالة للتعلم والتعليم من قبل الطلبة أنفسهم، فهي تساعدهم على التعرف علـى طرق البحث والاستكشاف عن المعلومة التي تؤدي إلى الـتعلم كمـا يـرى أصـحاب النظرية البنائية، حيث أنها تمتاز عن غيرها، بأنها تراعي القدرات العقلية للطلاب فـلا يقدم للمتعلم مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها حيث تكون معلومات بسيطة تناسب مـع مستوى تفكيره، وييسير التعلم فيها من الجزء إلى الكل، وتدفع المتعلم للتفكير من خلال استخدام مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيس نحو البحث عن مزيد من

المعرفة العلمية، واستثارة مهارات التفكير لدى المتعلمين، وتساهم دورة التعلم دور في زيادة التحصيل، وتنمية التفكير التأملي عند الطلبة، واهتمامها، وتركيزها على المفاهيم والتعميمات، وتعطي الطلبة فرصة لممارسة العمليات العقلية بدرجة أفضل من الطـرق السائدة القائمة على الحفظ والتذكر، وتساعد دورة التعلم المعلم على توصـيل المفـاهيم التي يجد الطلاب صعوبة في فهمها، كما تسهم في اكتسابهم المفـاهيم المجـردة التـي يصعب تعلمها من خلال طرق التدريس التقليدية، وذلك عند تـوفر التخطـيط الجيـد، والتنفيذ الفعال، وتوفر البيئة المناسـبة. وتتفـق هـذه الدراسـة مـع نتـائج دراسـة بيلينجز (Billings, 2002) والتي أظهرت ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب، وان دورة التعلم تعد طريقة فاعلة في العملية التعليمية التعلميـة، ومـع نتـائج دراسـة سكولافينو (Scolavino, 2002) والتي كشفت عن تفوق الطريقة التي جمعت بـين دورة التعلم ومخططات المفاهيم على الطرق الأخرى، التي استخدمت في الدراسـة. ودراسـة (إسماعيل، 1992) والتي أظهرت نتائجها فاعلية طريقة دورة التعلم في اكتساب تلاميـذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بعض المفاهيم العلمية. كما جاءت نتـائج الدراسـة متوافقة مع دراسة (الجوهري، 1997) التي اظهرت وجود فروق ذات دلالة احصـائية لصالح المجموعتين التجريبية والضابطة، وكذلك مـع دراسـة (الخطايبـة، ونوافلـه، 2000).

3.4 التوصيات:

في ضوء النتائج توصي الباحثة:

1. توصي الدراسة بضرورة التدريب المكثف للمعلمين، والطلبة كي يتقنوا اسـتخدام إستراتيجية دورة التعلم الخماسية.
2. توصي الدراسة أصحاب السلطة التربوية بأخذ نتائجها بعين الاعتبار عند إعـداد المناهج، والمواد التعليمية، وتؤكد أهمية تضمين المناهج بأنشـطة تتعلـق ببنـاء

الخرائط المفاهيمية، وتضمينها في دورات التعلم، فضلاً عـن أهميـة المختبـر، والعمل المخبري الموجه في هذا المجال.

3. توصي الدراسة الباحثين بضرورة إجراء مزيد من الدراسات على صفوف أخرى، ومواد أخرى لمعرفة فاعلية هذه الإستراتيجية.

المراجع

أ- المراجع العربية:

إبراهيم، شعبان (1998): **أثر التدريس باستخدام نموذج أوزوبل ونموذج دورة التعلم على التحصيل وفهم عمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم البيولوجيـة لـدى طلاب دور المعلمين والمعلمات**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كليـة التربيـة، جامعة طنطا، مصر.

الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة تبوك.(2010/2011م). **الدليل السنوي الإحصائي لعدد الطلاب والمدارس في منطقة تبوك**.

إسماعيل، مجدي (1992): **فعالية طريقة دورة التعلم في اكتسـاب تلاميـذ الصـف الخامس من التعليم الأساسي بعض المفاهيم العلمية،** رسالة ماجسـتير غيـر منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس، مصر10-13.

بركات، إيمان (2006): **نظرية بياجية البنائية في النمو المعرفي**. مكة المكرمة: جامعة أم القرى، السعودية.

بركات، معتصم حسني (2001): درجة **توظيف معلمي العلـوم فـي الأردن لمبـادئ النظرية البنائية**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

جاسم، صالح (2000): "فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم.(لـدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت" **رسالة الخلـيج العربـي**.جامعـة الكويت.

جاسم، صالح.(2001). **فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لـدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت**، رسالة ماجستير غير منشـورة - جامعة الكويت.

جروان، فتحي.(1999). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقـات**، ط، العـين: دار الكتـاب الجامعي.

الجوهري، أحمد (1997): "**فاعلية استخدام دائرة التعلم والمنظم المتقدم في تحسين تحصيل المفاهيم العلمية وأنماط التعلم والتفكير لدى طلاب الصف الأول الثانوي**" أطروحة دكتوراه غير منشورة كلية التربية، جامعة طنطا.

خطايبة، عبد الله محمد ونوافله، وليد حسين (2000). **أثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في الكيمياء**. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الخطايبة، عبد الله.(2005). **تعلم العلوم للجميع**. ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخطايبة، عبدالله؛ ونوافلة، وليد.(2000). أثر استخدام طريقة دورة التعلم على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي في الكيمياء، **مؤتة للبحوث والدراسات**،15(7): 11-31.

الخليلي، خليل يوسف وحيدر، عبد اللطيف حسي، ويونس، محمد جمال الدين.(2004). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الخوالده، سالم.(2003). **فاعلية نموذج التعليم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة علم الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الخوالده، سالم عبد العزيز (2007). **فاعلية إستراتيجيتي دورة التعلم المعدلة وخريطة المفاهيم في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأحياء واكتسابهم لمهارات عمليات العلم**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

الخوالده، سالم و العليمات، علي.(2006). اثر إستراتيجيتي دورة التعلم وخريطة المفاهيم على التحصيل في الأحياء والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. 7(2): 88-110.

دندش، فايز مراد (2003)، **معنى التعلم وكنهه من خلال نظريات الـتعلم وتطبيقاتهـا التربوية**، دار الوفاء، الإسكندرية، مصر.

الرشيد، منيرة (1999). **مدى فاعلية استخدام طريقة دورة التعلم على اكتساب بعض المفاهيم الكيميائية لدى تلميذات الصف الثاني من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية،** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز.

زيتون، كمال عبد الحميد (2003) ، تصميم التعليم من منظور البنائية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** الجمعية المصرية للمناهج وطـرق التـدريس،: جامعة عين شمس، العدد (91)، 23-121.

سعودي، منى عبد الهادي (1998): "فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تـدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصـف الخـامس الابتـدائي" المؤتمر العلمي الثاني، إعداد معلم العلوم للقرن الحادي **والعشـرين، الجمعيـة المصرية للتربية العلمية،** جامعة عين شمس، أغسطس.

السليم، ملاك بنت محمد (2004): فاعلية نموذج مقترح لتعلـيم البنائيـة فـي تنميـة ممارسات التدريس البنائي لدى معلمات العلوم وأثرها في تعـديل التصـورات البديلة لمفاهيم التغيرات الكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسـط بمدينـة الرياض. **مجلة جامعة الملك سعود،** كلية العلوم التربوية والدراسات الإسلامية ، المجلد 16 (2) .

شلايل، أيمن عبد الجواد (2003): "**أثر استخدام دورة التعلم في تدريس العلوم علـى التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصـف السـابع**" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

الطناوي، عفت.(2009). **التدريس الفعال، عمان:** دار المسيرة للنشر والطباعة.

عبد الرحمن، مديحة حسن (2000): "أثر التعلم البنائي على عـلاج أخطـاء طـلاب المرحلة الإعدادية في الجبر" **مجلة تربويات الرياضيات،** المجلد الثالـث، كليـة التربية، بنها، جامعة الزقازيق.

عبد السلام، عبد السلام.(2001). **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم،** القـاهرة: دار الفكر العربي.

العجيلي، سركز وخليل، ناجي (1993) **نظريات التعليم،** ط1، طرابلس: دار الحكمـة، لبنان.

عطوي، جودت عزت (2000) :**نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية**. مكتبة دار الثقافة، عمان: الأردن.

كامل، حسنين" (2003) البنائية **كمدخل للمنظومية "ورقة علمية مقدمة إلـى المـؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم،** مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس بالتعاون مع جامعة جرش الأهلية بالمملكـة الأردنيـة الهاشمية.

المؤمني، إبراهيم (2003): **النظرية البنائية ودورها في تطوير الممارسات التدريسية لمرحلة التعليم الأساسي.** المؤتمر العلمي بكلية التربية بجامعة دمشق، سوريا.

مكسيموس، داؤود وديع (2003): **"البنائية في عمليتـي تعلـيم وتعلـم الرياضـيات" المؤتمر العربي الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والـتعلم،** مركـز تطوير، تدريس العلوم، بالتعاون مع جامعة جرش الأهلية، الأردن.

الميهي، رجب السيد (2003) أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نمـوذج تدريس مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجيـة والنظريـة البنائيـة علـى التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير ألابتكاري فـي العلـوم لـدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مركز التحكم الداخلي والخارج، **مجلـة التربيـة العلمية،** الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة، كلية التربية: جامعة عـين شمس، المجلد (6)، العدد (3).

النجدي، احمد وعبـد الهـادي، منـى و راشـد، علـي.(2003). **طـرق وأسـاليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم،** ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

النجدى، أحمد ومنى سعودى وعلى راشد (2005): **اتجاهات حديثة فى تعليم العلـوم فى ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، دار الفكر العربى للنشر والتوزيع، القاهرة . مصر.

نشواتي، عبد المجيد.(2003). **علم النفس التربـوي**، عمـان: دار الفرقـان. تـاريخ الاطلاع 2011 /2/3 mbseb .blogspot.com

العموري، فاطمة.(2005).**أثر استراتيجيات التدريس القائمة على نظريـة الـذكاءات المتعددة في تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو الكيمياء** .رسالة ماجستير غيـر منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

ب- المراجع الأجنبية:

Allan, Barbara (2002). **E-learning and teaching in library and information services**. London: Facet Publishing.

Allard ,D.W and Barman,C.R .(1994). **The Learning Cycle as an alternative method for college science teaching** .Eric document number (ERIC NO : 9403310989) .

Baker, D. R. & Piburn، M. D. (1997): **Constructing Science in Middle and Secondary School Classrooms**، Boston، London، Allyn and Bacon.

Berndt,J.A .(1994).**The effect of the Learning Cycle in teaching natural resource science in the elementary school classroom**, DAI-A54/11،pp.4052.

Billings, (2001). **Assessment of the learning cycle and inquiry-based learning in high school physics-education**. MS. Michigan state University. MAI 40/04، p 840.

Billings, (2002): "**Assessment of The Learning Cycle and Inquiry – based Learning in High School Physics Education**" Ms. Michigan State University MAI 40/04.

Blank, Lisa M. (2000). **A metacognitive learning cycle**: A better warranty for student understanding? Science Education, 84, 4: 486-506.

Brooks. J.G. (1990): **Teachers and Students** : Constructivist forging new connections. Educational Leadership, 47،و p 61-68.

Champion, T.D.(1993).**A comparison of Learning Cycle and expository laboratory instruction in human Biochemistry**, DAI- A 54/04, PP.1308.

Coin, Taylor, and willis (2000). **The qualitative Report, Volume5, Numbers1 & 2**‹Avaiable on: http://www.nova.edu/sss/QR/QR5-1/colon.html.

Dogru-Atay‹; Tekkaya (2008). Promoting Students' Learning in Genetics with the Learning Cycle. **Journal of Experimental Education**, 76 (3) 259-280 .

Duran,; Haney(2011) ,Scheuermann‹ **A Learning Cycle for All Students**. Science Teacher, 78 (3) 56-60 .

Glasersfield,V.E. (1990). An Exposition of cnstructivism: Why some like it radical . **Journal for Research in Mathematics Education**. Monograph 58umber 4. National Council of Teachers of Mathematics. P.102-116.

Hand, B, Treagust, D., and Vance., K. (1997). **Students perceptions of the social constructivist classroom. Science Education**, 81, (6)‹ 561-575.

Hopkins, Kathryn Susan (2001) **The Effect of Computer Simulation Versus Hands on Dissection and the Placement of Computer Simulation within the Learning Cycle on Student Achievement and Attitude**". Dissertation Abstracts I. 62//01.

Kim, H. & Fisher, D. (1999) **Assessment and Investigation of Constructivist Science Learning Environments in Korea. Research in Science and Technological Education**. 17(2) : 239-250.

Kuri, Nidia Pavan (1999)**. Kolb's Learning Cycle**: An Alternative Strategy for Engineering Education. Centro de Tecnologia Educacional para Engenharia‹ Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo‹ Brasil.

Lord, T.(1994). Using Constructive to Enhance Student Learning in College Biology‹ **Journal of College science Teaching**‹ 23(6)‹ 348-349.

Lord, T.P. (1999). A comparison between traditional and constructivist teaching in environmental education. **Journal of Environmental Education**‹ 30 (3)‹ 22028.

Lynch, Mary Jo (1996) '**Research on libraries and librarianship 1995'. In The Bowker Annual**: Library and Book Trade Almanac (Edited by: New Providence‹ N.J.: Bowker‹ 427-444.

Martin, P (1990). "**Developing Problem Solving Skill of Primary Age Children Within Alogo Environment Developing".**

Nurrenbern, C.S.(2001).Piaget's Theory of intellectual development revisited, **Journal of Chemical Education** ,78 (8 1107- 1110 .

Odom, Arthur L. and Kelly, Paul V. (2001). **Integrating concept mapping and the learning cycle to teach diffusion and osmosis concepts to high school biology students**, Science Education, 856, 615-635.

Robin, R & Norman, J.(1992). Systematic Modeling Versus the Learning Cycle: comparative Effect on Integrated Science Process Skill achievement, **Journal of Research in science Teaching**، 30(5), pp503-534.

Sacchanand, (1998). **Distance Education in Library and Information Science in Asia and the Pacific Region**. 64th IFLAGeneral Conference August 16 - August 21.

Saunders W.L, (1992) **The Constructivist perspective: Implications and teaching strategies for science**". School Science and Mathematics 92، (3) 136-140.

Scolvino, Ray Anthony (2002): "**Analysis of The Imlementation of The Learning Cycle Teaching Strategy by Pre-Service Teacher in The Science Certification Program**" Ph.D. The University of Wisconsin – Milwankee. Dissertation Abstracts 63/03.

Trowbridge ,L., Bybee ,R. and Powell ،J.(2000). **Teaching Secondary School Science, Strategies for Developing Scientific Literacy**, New Jeresy, Merril – Prentice Hall .

Wheatley, G. H. (1991); **Constructivism Perspectives on Science and Mathematics, Science** Education75, No. 1 . 9-21.

الملحق (أ)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.37	0.33	16	0.30	0.47
2	0.40	0.40	17	0.33	0.53
3	0.50	0.47	18	0.37	0.33
4	0.33	0.40	19	0.40	0.40
5	0.43	0.33	20	0.30	0.47
6	0.27	0.27	21	0.30	0.40
7	0.37	0.33	22	0.33	0.27
8	0.33	0.27	23	0.40	0.53
9	0.37	0.33	24	0.40	0.40
10	0.37	0.47	25	0.37	0.47
11	0.30	0.47	26	0.33	0.53
12	0.33	0.27	27	0.33	0.40
13	0.33	0.40	28	0.30	0.47
14	0.30	0.33	29	0.33	0.53
15	0.47	0.40	30	0.30	0.47

الملحق (ب)

الأختبار بصورته النهائية

تعليمات اختبار التحصيل

أعزائي الطلبة:

- يتكون هذا الاختبار من جزأين بواقع (30) فقرة لقياس التحصيل .

- حددت مستويات الاختبار التحصيل حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وهي: (التطبيق ،التحليل ، التركيب، التقويم) .

- اقرئي الفقرة بدقة متناهية . ثم إقرئي كل فقرة بعناية تامة ، بعدها أختر الإجابة الصحيحة .

- يوجد إجابة واحدة صحيحة فقط لكل فقرة .

- يرجى عدم ترك أي سؤال بدون إجابة .

- الإجابة على ورقة الأسئلة .

- زمن الاختبار (45) دقيقة .

- الغرض من الاختبار أعزائي الطلبة من أجل البحث العلمي والارتقاء به ، مع العلم أن إجابتك سيتعامل معها الباحث بسرية تامة وفقًا لأغراض البحث العلمي ، وليس لها علاقة بالتحصيل الدراسي.

- اكتب اسمك وشعبتك في المكان المحدد لك .

اسم المدرسة .... الصف.........

الشعبة............

اسم /الطالبة................ العلامة الكلية : (30)

الزمن : 45 دقيقة

وشاكرين لكم اهتمامكم وتعاونكم

أسئلة الاختبار:

- ❖ إختر الإجابة الصحيحية للفقرات من 1 – 23 :

1. الطاقة التي اكتسبتها طائرة ورقية بسبب ارتفاعها عن سطحالأرض هي طاقة:

أ ـ حركية

ب ـ كامنة

ج ـ حرارية

د ـ صوتية.

2. قام صبي بدحرجة حجر من أعلى جبل

إلى أسفله وراقبه حتى توقف عن الحركة تماما ، فأن مقدار الطاقة الحركية

للحجر بعد ارتطامه وتوقفه عن الحركة تكون :

أ ـ أكبر من الصفر.

ب ـ أقل من الصفر.

ج ـ صفر

د ـ واحد.

3. قام عامل بتثبيت مسمار داخل جدار غرفة، نوع الطاقة التي تخزن داخل

المسمار هي:

أ ـ كامنة.

ب ـ حركية.

ج ـ حرارية.

د ـ صوتية.

4. وحدة قياس الطاقة هي ....

أ ـ كيلو جرام .

ب ـ أمبير.

ج ـ جول.

د ـ نيوتن .

5. حاول أحمد دفع حجر كبير ،لكنه لم يستطع تحريكه وشعر بالتعب لأنه:

أ- بذل قوة.

ب- بذل قوة وشغل.

ج_ بذل شغل.

د- لم يبذل قوة وبذل شغل.

أ- يعتبر كلٍ من الصوت والضوء شكل من أشكال الطاقة...........

أ- الحركية.

ب- الكهربائية

ج- الكيميائية

د- الحرارية

7- .... أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة واتجاهها أو مسافتها لانجاز الشغل.

أ- القوة الناتجة.

ب- القوة المبذولة.

ج- الآلة البسيطة.

د- الشغل.

8 - تعد .... من الأمثلة على الالآت المركبة.

أ- البكرة.

ب- الرافعة.

ج- السيارة.

د- الشاحنة.

9- شكل من أشكال الطاقة يسير في خطوط مستقيمة وينتشر على شكل موجات و قادر على الانتشار بالفراغ ....

أ- الحرارة.

ب- الصوت.

ج- الضوء.

د- التردد.

10- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من شكل إلى آخر ،يعرف هذا بـ قانون..................

ا- حفظ المادة.

ب- حفظ الطاقة.

ج- حفظ المادة والطاقة.

د- لا شي مما ذكر.

11- عند إسقاط حجر من ارتفاع معين فان الطاقة (..................)الكامنة فيه تتحول الى طاقة حركة بفعل (....................) ،على الترتيب.

أ- الجاذبية، الوضع.

ب- الوضع، الجاذبية.

ج- الحركة ، الوضع.

د- لا شي مما ذكر.

12- الوسط المناسب لنقل الصوت هو.........

أ- الفراغ.

ب- الهواء.

ج- الماء.

د- لا شي مما ذكر.

13- عملية نقل الطاقة إلى سطح ما عند اختفاء موجة فيه، تسمى ب ......

أ- الصدى.

ب- الانعكاس.

ج- الامتصاص.

د- لا شي مما ذكر.

14- الترتيب الصحيح للأوساط (الخشب، والماء، والهواء) حسب مقدرتها على نقل الصوت ، هو .....

ا- الخشب، الماء، الهواء.

ب- الهواء، الماء، الخشب.

ج- الماء، الخشب، الهواء.

د- الخشب، الهواء، الماء.

15- تكون المرايا جزءا من سطوح كروية، وعندما يكون سطح المرايا العاكس للداخل تسمى مرايا.................،أما إذا كان سطحها العاكس للخارج فتسمى مرايا..........، بالترتيب:

ا- مقعرة، محدبة.

ب- محدبة، مقعرة.

ج-مستوية، محدبة.

د-مستوية، مقعرة.

16- وحدة قياس التردد هي.......

أ- الهرتز.

ب- الجول.

ج- النيوتن.

د- الواط.

17- تكون التضاغطات والتخلخلات متقاربة، ويكون التردد عالي في الصوت ......

أ- مرتفع الحدة.

ب- منخفض الحدة.

ج- المرتفع والمنخفض الحدة.

د- لا شي مما ذكر.

18-الظاهرة الطبيعية التي تحدث للضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين تسمى ب.............

ا- انعكاس الضوء.

ب- انكسار الضوء.

ج- امتصاص الضوء.

د_ لا شي مما ذكر.

19- ضوء الشمس المرئي يتكون من سبعة ألوان تسمى..............

أ- الطيف .

ب- الموجة.

ج- التردد.

د- الغسق.

20- التغير في التردد الناتج عن حركتنا مقتربين أو مبتعدين عن الموجة ، يسمى تأثير.............

أ- دوبلر.

ب- الصوت.

ج- القطار.

د- لا شيء مما ذكر.

21- تسمى جسيمات الضوء ب........

أ- إلكترون.

ب- فوتون.

ج – ذرة.

د- جزيء.

22- البلاستيك من الأمثلة على الأجسام............

أ- المعتمة.

ب- الشفافة.

ج- شبه الشفافة.

د- العاكسة.

23- الرافعة هي قضيب يدور حول محور ، وهذا المحور يسمى ....

أ- نقطة الارتكاز.

ب- ذراع المقاومة.

ج- ذراع القوة.

د- لا شي مما ذكر.

❖ للفقرات من 1 – 8 أي من العبارات الآتية صحيحة:

1- تكون سرعة الصوت اكبر ما يمكن في المواد الغازية واقل ما يمكن في المواد الصلبة.....

1: صحيحة.

2: خاطئة.

2- السبب في اختلاف سرعة الصوت في الأوساط المختلفة هو المسافة الفاصلة بين الجزيئات المكونة لها.

1: صحيحة.

2: خاطئة.

3- الانعكاس هو تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية،أما الصدى هو ارتداد الموجات الصوتية عن سطح ما.

1: صحيحة.

2: خاطئة.

4- طور العلماء أجهزة (السونار) لتحديد مواقع الأجسام تحت الماء.

1: صحيحة.

2: خاطئة.

5- للضوء خصائص الموجات وبعض خصائص الجسيمات.

1: صحيحة.

2: خاطئة

6- تتدرج الأطوال الموجية للضوء المرئي من اللون الأحمر الذي له اقل طول موجي واكبر طاقة إلى اللون البنفسجي الذي له اكبر طول موجي واقل طاقة.

1: صحيحة.

2: خاطئة.

7- تعمل العجلة في البكرة عمل الرافعة.

1: صحيحة.

2: خاطئة.

الملحق (ج)

إجابات اختبار التحصيل

رقم السؤال	رمز الإجابة				رقم السؤال	رمز الإجابة			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1		*			16	*			
2			*		17	*			
3	*				18		*		
4			*		19	*			
5	*				20	*			
6	*				21		*		
7		*			22			*	
8		*			23	*			
9			*		24		*		
10		*			25	*			
11		*			26		*		
12			*		27		*		
13			*		28	*			
14	*				29		*		
15	*				30	*			

الملحق (د)

أسماء السادة المحكمين من الهيئات التدريسية في الجامعات

أسماء السادة المحكمين من الهيئات التدريسية في الجامعات

اسم الدكتور	مكان العمل
د. اسامة الكريشان	جامعة الحسين بن طلال
د.عايش موسى غرايبة	الجامعة الاردنية
د. يحيى صمادي	الجامعة الاردنية
أ. صبري الطراونة	جامعة مؤتة
د. حسين بعارة	الجامعة الأردنية

الملحق رقم(هـ)

أسماء السادة المحكمين من معلمين ومعلمات ومشرفين ومشرفات في المدارس

هدى الرشيدي	مشرفة تربوية علوم
عصام علي الشهري	معلم مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة
أسماء سليمان البلعاسي	معلمة علوم ورياضيات
زهرة القحيز	معلمة علوم
تغريد الجهني	معلمة علوم
علي بن محمد عبدالله الشهري	معلم علوم
شريفة الزهراني	معلمة علوم و رياضيات

الملحق (و)

مذكرات التحضير المصممة وفقًا

لإستراتيجية دورة التعلم الخماسية

أختي المعلّمة :

فيما يلي دليل المعلمة لتدريس وحدات العلوم وهي: الوحدة الأولى (الشغل والطاقة) والوحدة الخامسة لطلبة الصف الخامس الابتدائي باستخدام دورة التعلم الخماسية، راجيا التقيد بها خلال تطبيق هذه الدراسة.

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الاول

***الحصه: (45) دقيقة.**

***الموضوع: : الطاقة**

***الوسائل المستخدمة : النمذجة.**

- **الأهداف التعليمية للحصة:**
- أن تستدل الطالبة من خلال النشاط على مفهوم الطاقة.

- أن تستنتج الطالبة المفهوم العلمي للطاقة من خلال الأمثلة.
- تتبع خطوات حركة كرة أثناء سقوطها نحو الأسفل.
- تصوغ تعميما حول العلاقة بين الطاقة والشغل.
- تستنتج وحدة الطاقة
- تقترح أمثلة جديدة تبين علاقة الطاقة بالشغل
- تصوغ تعميما حول العلاقة بين الطاقة والجاذبية.
- تتبع تحولات الطاقة لجسم يسقط على الأرض.
- تستنتج قانون حفظ الطاقة.

مرحلة التهيئة:

تقدم المعلمة لموضوع الدرس انطلاقاً مـن استعراض الموضوعات التي تم تعلمها سابقاًمن درس الشغل.

- تقوم المعلمة بطرح السؤال التمهيدي التالي علي الطالبات: عندما تتناولين الطعام ما الشعور الذي تشعرين به ؟ هل تشعرين بطاقة في جسمك؟ هل تشعرين برغبة في العمل والنشاط .

ثم تقوم المعلمة بإعطاء مثال آخر : لماذا لا تستطيعين العمل أو اللعب وأنت جائعة؟

ما الذي تتوقعين أن يحدث إذا لعبت وأنت جائعة ؟

تستعرض إجابة مجموعة من الطالبات للانخراط بالتفكير للوصول إلى إجابات أولية عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة، بحيث تقيم كل طالبة فهمها السابق عن مفهوم الطاقة

مرحلة الاستكشاف:

بعد إعطاء الوقت الكافي للطلبة في الملاحظة وتأمل في الأمثلة المطروحة سابقاً تقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل تتضمن صور لتوضيح مفهوم الطاقة

تقوم المعلمة بعرض تجربة يتم من خلالها توضيح مفهوم الطاقة بالمعنى الفيزيائي وذلك من خلال وجود حجر معلق بخيط + مقص. وتطلب المعلمة الإمعان في الملاحظة قبل سقوط الحجر وبعد سقوطه وملاحظة الفرق بينهما وتحدد مع الطالبات بداية نقطة السقوط ونهاية نقطة السقوط .



- تسأل المعلمة الطالبات ما الذي حصل للحجر المربوط بعد قصة بالمقص؟

  ماذا نسمي ذلك؟

- تطلب المعلمة من الطالبات تحديد بداية نقطة السقوط ونهاية نقطة السقوط.

مرحلة الشرح والتفسير:

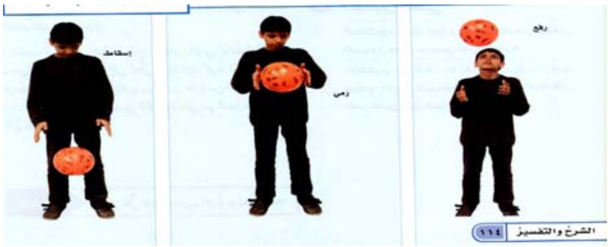
توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلن إليه في النشاط السابق إلى أن مفهوم الطاقة هو عبارة عن المقدرة على إنجاز شغل ما وبناء على الأنشطة التي تم عرضها للطالبات كتجربة الحجر والمقص وتساعد الطالبات على إستنتاج التصميم التالي:

- هي أن للأجسام طاقة لا تظهر إلا بعد تحريرها.
- من خلا ل إعادة التجربة مرة أخرى كتطبيق على صحة التعميم.
- تقوم المعلمة بتوضيح سبب سقوط الحجر على الأرض من خلال وجود قوة الجاذبية الموجودة بالأرض والتي تتسبب في:
- التسارع الذي تمنحه الأرض للأجسام على السطح أو بالقرب منه.
- تعمل المعلمة على توضيح تحولات الطاقة التي اكتسبها الحجر وهي طاقة حركية حيث في الوقت نفسه تفقد طاقة الوضع الكامنة فيها تدريجيا ، كما تفسر المعلمة للطالبات أن الطاقة تتحول من شكل إلى آخر دون أن يفقد منها شئ في أثناء التحول.
- وتوضح المعلمة للطالبات أن هناك أنواع للطاقة منها:
- الطاقة الكامنة :الطاقة التي يختزنها الجسم.
- الطاقة الحركية :الطاقة التي يملكها الجسم المتحرك.
- يذكر الطلبة تعريفا لمفهوم الطاقة، الجاذبية الأرضية بناءاً على الخبرات التي تم تكوينها مما سبق . تقوم المعلمة بتشجيع الطالبات على زيادة التواصل بينهم من خلال الأفكار المطروحة ومحاولة اختبار تعريفاتهم لمفهوم الطاقة وتحولاتها
- الطاقة الحرارية :هي الطاقة التي تكتسبها الأجسام التي نقوم بتسخينها .

- استخدام خبرات الطلبة للتوصل لتعريف المفهوم ويتوصل الطلاب بتوجيه من المعلمة.
- تطلب المعلمة من الطالبات تقديم التبريرات المقنعة بصحة تعريفهم لمفهوم الشغل.

مرحلة التوسيع:

توجه المعلمة الطالبات وتساعدهم في ذكر تفسير لمفهوم الطاقة وتحولاتها بصورة أوسع واشمل من خلال عرض مجموعة من الأمثلة التوضيحية تطلب المعلمة من الطالبات النظر إلى الصورة التالية:



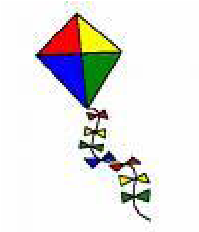
وتخبرهن انه بعد معرفتنا لمفهوم الطاقة سنركز أكثر على مفهوم تحولات الطاقة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما نوع الطاقة التي خزنت بالكرة عند رفعها إلى الأعلى؟.

1- طاقة كامنة.
2- طاقة حركية.
3- طاقة حرارية.
4- طاقة كهربائية

الطاقة التي اكتسبتها الطائرة الورقية بسبب ارتفاعها عن سطح الأرض هي طاقة:

أ- حركية الناشئة عن حركة الطائرة.



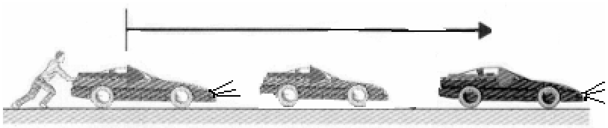
ب - كامنة الناشئة عن الجاذبية الأرضية.

ج - حرارية الناشئة عن حرارة الجو.

د - صوتية الناتجة عن الاحتكاك بالهواء.

- تطلب المعلمة من الطالبات النظر إلى الصورة التالية :

وتطلب من الطالبات تتبع تحولات الطاقة في السيارة



- تطرح المعلمة أسئلة على الطالبات لذكر أمثلة جديدة كالتالي:
- اذكري مثالين جديدين توضحين فيها أنواع الطاقة؟
- مناقشة الآخرين بمقترحاتهم وقبول أعمال الزملاء وتقييم آرائهم

تجيب الطالبة عن الأسئلة المطروحة بحيث يشارك الجميع في تقديم الإجابات والاقتراحات حول الأمثلة.

مرحلة التقويم

- معرفة مفهوم الطاقة ؟.
- اذكري أنواع الطاقة ؟.

- إعطي مثال على كل نوع من أنواع الطاقة؟.
- عرفي مفهوم الجاذبية؟.
- عرفي كل من مفهوم تحولات الطاقة ؟.

الحصه : (45) دقيقة.

المحتوى .: مفهوم الشغل

الوسائل المستخدمة والفنيات: أوراق عمل

أهداف الحصة.

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس أن تكون قادرة على أن:

الأهداف المراد تحقيقها
* أن يعبر لفظياً و بأسلوب علمي عن مفهوم الشغل.
* أن يعبرعن العلاقة التي يتوقف عليها الشغل من خلال قانون الشغل= القوة× المسافة المقطوعة في اتجاه القوة. باستخدام الورقة والقلم.

ـ التهيئة :

- تقدم المعلمة لموضوع الدرس انطلاقاً مـن استعراض الموضوعات التي تم تعلمها سابقاً.
- تقدم المعلمة بعض الأمثلة الحية على مفهوم الشغل في حياتنا.
- نشاط رقم (1) تقوم المعلمة بإزاحة مقعد في الصف مسافة ما وباتجاه ما.
- تطرح المعلمة أسئلة حول العمل الذي قامت به تؤدي إلى انخراط الطلبة في عملية التعلم:

*هل تحرك المقعد من مكانة نتيجة لما فعلت؟

*هل يستطيع المقعد أن يتحرك دون أي حركة ؟

*هل ما قمت به يسمى شغلا وكيف تفسر ذلك؟

- نشاط رقم (2) تقوم المعلمة بالطاب من الطالبات تحريك بعض الموجودات الصفية كنموذج تمثيلي على ما فعلت داخل الغرفة الصفية كتحريك الكتاب، تحريك القلم، تحريك المقعد.

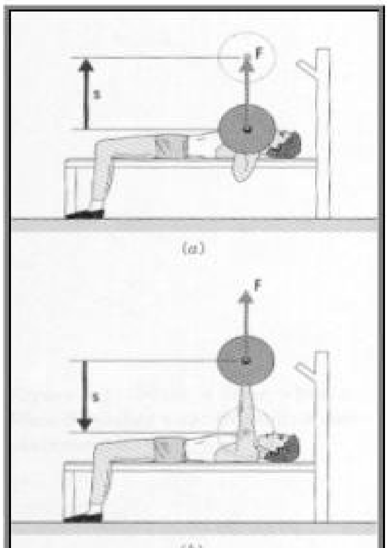
الانشغال بالنشاط مع الطالبات وملاحظة درجة التحريك للشيء، والانخراط بالتفكير للوصول إلى إجابات أولية عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة، بحيث تقيم كل طالبه فهمها السابق عن مفهوم الشغل.

ـ الاستكشاف والاستقصاء:

- نشاط رقم (1) بعد إعطاء الوقت الكافي للطالبات في الملاحظة وتأمل الأسئلة المطروحة سابقاً تقوم المعلمة بعرض أنشطة تتضمن صور لتوضيح مفهوم الشغل :

من الممكن أن ينعدم الشغل حتى في حالة وجود قوة مؤثرة، مثل القوى الطاردة المركزية في الحركة الدورانية لجسم فهي لا تبذل شغلا لأن طاقة الحركة للجسم لا تتغير، وكمثال آخر عند وجود كتاب موضوع على منضدة فالمنضدة لا تبذل شغل على الكتاب

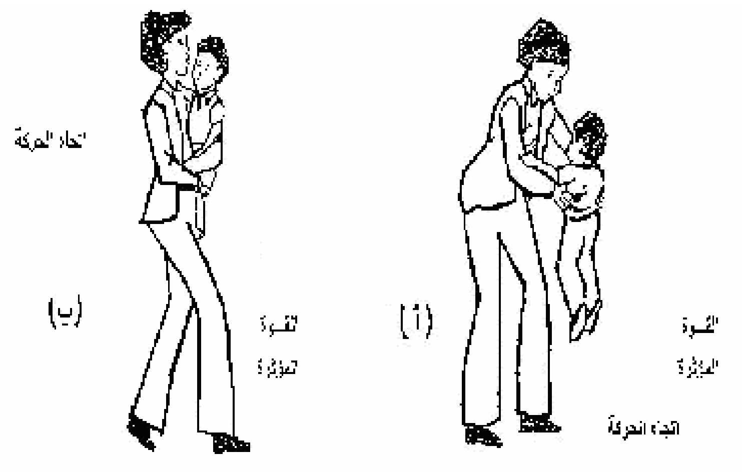
- نشاط رقم (2) يقوم المعلم بعرض صورة يتم من خلالها توضيح مبدأ الشغل ومتى يسمى شغلاً بالمعنى الفيزيائي. وتطلب المعلمة الإمعان بكلى الصورتان وملاحظة الفرق بينهما .



(a)
(b)

- بعد إعطاء الوقت الكافي للطالبات في ملاحظة الصورة تقوم المعلمة بطرح مجموعة من الأسئلة الاستكشافية من خلال توزيع ورقة عمل على الطالبات:

- ما الفرق بين الصورة الأولى والصورة الثانية؟
- ماذا لو لم يحرك الرجل في الصورة الثانية الثقل بالرغم من شعوره بالتعب والإجهاد وهل هذا يسمى شغلاً ؟
- ماهي العوامل التي يعتمد عليها الشغل من خلال ملاحظتك للصورة الثانية؟
- تتبع الصورة التالية:



في أي الشكلين أ و ب إحدى هاتين السيدتين تبذل شغل بالمفهوم الفيزيائي؟.

- يكون دور المعلمة خلال النشاط ملاحظ ومستمع ومتابع لانخراط الطالبات في التوصل لاستنتاجاتهم، ومقوم لإجابات الطالبات في ورقة العمل - التفكير بحرية بالنشاط، والانشغال بدراسة النشاط بمشاركة الآخرين وتنفيذ ما جاء بورقة العمل التي تعرضها المعلمة.
- العمل في المجموعة لمناقشة الفرق بين الصورتين من خلال مناقشة الأفكار ومقارنة الأفكار للاتفاق على نتيجة واحدة.

مرحلة التفسير

- توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلن إليه في النشاط السابق إلى أن مفهوم الشغل هو عبارة: عن ما تبذله قوة عندما تؤثر في جسم و تحركه في مسافة ما في اتجاهها.
- توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلوا إليه في النشاط السابق إلى أن العوامل التي يعتمد عليها الشغل هي:
- يعتمد الشغل على القوة ويتناسب معها تناسب طردياً.
- يعتمد الشغل على المسافة المقطوعة باتجاه القوة ويتناسب تناسباً طردياً.
- تعرض المعلمة العلاقة الرياضية التي توضح العلاقة بين كل من الشغل، المسافة المقطوعة، القوة.

الشغل = " القوة X المسافة "

- تقوم المعلمة بتشجيع الطالبات على زيادة التواصل بينهم من خلال الأفكار المطروحة ومحاولة اختبار تعريفاتهم لمفهوم الشغل.
- استخدام خبرات الطالبة كقاعدة في التوصل لتعريف المفهوم
- تتوصل الطالبات بتوجيه من المعلم إلى توضيح .
- تطلب المعلمة من تقديم التبريرات المقنعة بصحة تعريفهن للمفهوم الشغل؟
- تذكر الطالبة تعريفا لمفهوم الشغل بناءاً على الخبرات التي تم تكوينها مما سبق .

مرحلة التوسيع:

- توجه المعلمة الطالبات وتساعدهم في ذكر العوامل التي يعتمد عليها الشغل من خلال عرض مجموعة من الأمثلة التوضيحية على العلاقة ما بين المسافة المقطوعة والشغل وما بين القوة والشغل.
- تطرح المعلمة أسئلة على الطالبات بذكر أمثلة جديدة كالآتي:

*اذكر مثالين جديدين توضح فيها العلاقة ما بين الشغل والمسافة؟

*اذكر مثالين جديدين توضح فيها العلاقة ما بين الشغل والقوة ؟

- تطرح المعلمة الأسئلة لتوضيح العلاقة الطردية لكل من القوة والمسافة.
- تركز المعلمة على تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة التي تطور من تفكيرهم - ينهمك الطلبة بمشاركة زملائهم في القيام بالنشاطات.
- مناقشة الآخرين بمقترحاتهم وقبول أعمال الزملاء وتقييم آرائهم.

- يجيب الطلبة عن الأسئلة المطروحة بحيث يشارك الجميع في تقديم الإجابات والاقتراحات حول الأمثلة عن مفهوم الشغل، والعوامل المؤثرة على هذا المفهوم واستخدامات كل منها.

التقويم:

- تقوم المعلمة بتوجيه الأسئلة الآتية للطالبات:

س1: من خلال فهمك لموضوع الدرس، عبري لفظياً عن مفهوم (الشغل) ؟.

س2: اذكري العوامل التي يتوقف عليها الشغل من خلال دراستك للمسألة التالية:

- احسب الشغل المبذول من قوة قدرها (70 نيوتن) حركت جسم مسافة (8 متر)؟.

س3: وضحي من خلال استخدام الرسم بعض تطبيقات الشغل في حياتنا اليومية ؟.

زمن الحصة: (45) دقيقة.

المحتوى: الآلات البسيطة.

***الوسائل المستخدمة : أوراق عمل.**

- **أهداف الحصة:**

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس أن تكون قادرة على أن:

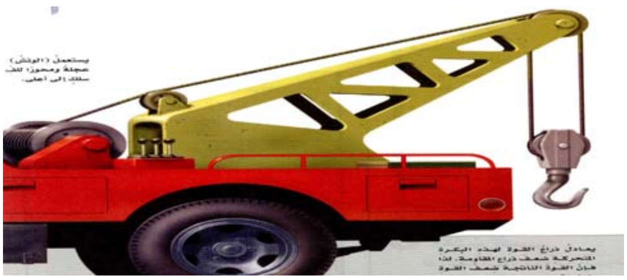
الأهداف المراد تحقيقها
أن تعرف الطالبة معنى الآلة وتعطي لها أمثلة.
أن تذكر الطالبة أهمية البكرة وتبين أهميتها.
أن تصنف الطالبة عمل البكرات من خلال الأنشطة التي سيتم عرضها.
أن تتعرف الطالبة على أجزاء الآلات البسيطة.
أن تعرف الطالبة الرافعة وتبين أجزائها.
أن تعرف الطالبة معني المستوي المائل وتبين أهميته.
أن تجيب الطالبة علي أسئلة الدرس.

- **التهيئة:**

ـ تقدم المعلمة لموضوع الدرس انطلاقاً مـن استعراض الموضوعات في الحياة العملية ومن خلال توضيح أهمية بعض الآلات للمساعدة في انجاز الشغل وربطها بالدروس السابقة.

- تقدم المعلمة بعض الأمثلة الحية على مفهوم الآلات البسيطة في حياتنا.

نشاط رقم (1) تقدم المعلمة من خلال تقديم عرض أمام الطالبات عن الموضوع (تقوم برفع كرسي إلى الأعلى) وذلك بهدف توضيح استخدام الآلات البسيطة وتقدم المعلمة صور بسيطة على الآلات البسيطة.



طرح المعلمة أسئلة حول العمل الذي قامت به و تؤدي إلى انخراط الطالبة في عملية التعلم:

ما لعلاقة بين الشغل – الآلة البسيطة ؟

ما نوع الآلات الموجودة في الصورة وما وظيفتها؟.

هل هناك علاقة بين كل من حجم الرافعة وحجم الجسم المرفوع؟

نشاط رقم (2) تقوم المعلمة بإخراج طالبتين ثم تعطي طالبة كتاب واحد وتطلب من الطالبة الأخرى بأن تحمل مجموعة كبيرة من الكتب تخبر المعلمة الطالبات أي من الطالبات تشعر بثقل أكثر، وأي منهما تحتاج إلى طاقة اكبر. ويأتي هذا النشاط بهدف ربط حجم الجسم بمستوى القوة والطاقة التي تحتاجها الرافعة أثناء رفع ثقل ما تسعى المعلمة إلى إشغال الطالبات من أجل الانخراط بالتفكير

للوصول إلى إجابات أولية عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة، بحيث يقيم كل طالبة مدى فهمها لموضوع الدرس.

مرحلة: الاستكشاف والاستقصاء:

- نشاط رقم (1) بعد إعطاء الوقت الكافي للطالبات في الملاحظة وتأمل الأسئلة المطروحة سابقاً تقوم المعلمة بعدد من الأنشطة تتضمن صور لتوضيح مفهوم الآلات البسيطة وأنواعها من خلال عرض ورقة عمل مكتوب فيها مفهوم الآلة وأنواع الروافع:

الآلة أداة تسهل الشغل وهي تتطلب حركة واحدة فقط مثل الرافعة – العتلة – البكرة - - - - وهي تسهل الشغل بطريقتين تغير القوة وتغير اتجاه القوة

الرافعة قضيب أو لوح يدور حول نقطة ثابتة تعرف بنقطة الارتكاز وتعمل علي زيادة القوة أو زيادة المسافة ويؤثر فيها قوة ناتجة وقوة مبذولة

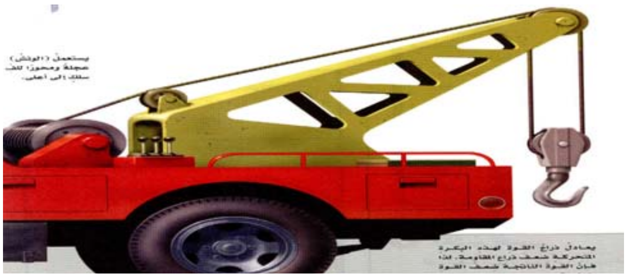
5- أنواع الروافع 3:- النوع الأول والثاني والثالث

الأول تكون نقطة الارتكاز بين القوة المبذولة والقوة الناتجة

الثاني: القوة الناتجة بين محور الارتكاز وبين القوة المبذولة النوع الثالث:-

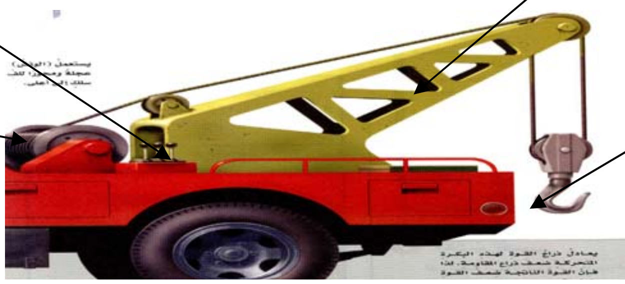
القوة المبذولة بين نقطة الارتكاز والقوة الناتجة

- تطلب المعلمة من الطالبات الإمعان بالصور الآتية التي تم عرضها سابقا مرة أخرى :



- ماذا ترين في الصورة؟.
- هل قمت باستخدام هذه الآلات من قبل؟.
- ما وظيفة هذا النوع من الآلات؟.
- ما اسم العمل الذي تقوم به الآلات؟.
- ما اسم القوة التي تنتجها هذا النوع من الآلات؟.

نشاط رقم (3) : تقوم المعلمة بعرض صورة عن الآلات وأجزاء الآلات البسيطة:

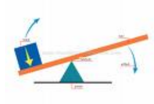


- أذكر اسماء الأجزاء المشار اليها في الصورة بالأستفادة مما يلي:

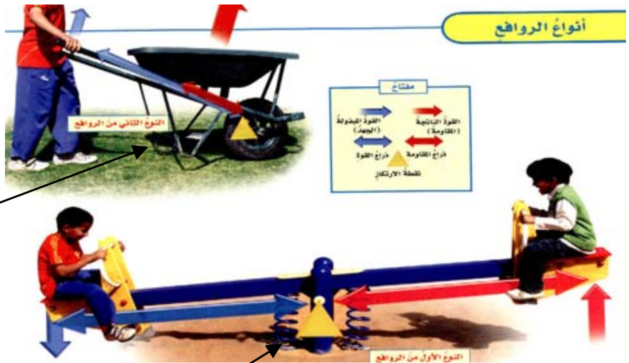
(البكرة، العجلة، ذراع المقاومة، ذراع القوة).

- تعرض الملعمة شكل آخر من اشكال الروافع وهو كما في الصورة الآتية

(أ) الصورة الأولى :



(ب) الصورة الثانية :



- تطلب المعلمة من الطالبات بيان ما اسم هذا النوع من الروافع؟
- تطلب المعلمة من الطالبات أن تسمي النقطة المشار إليها والموجودة في وسط الرافعة؟
- تسال المعلمة أيهما يتطلب شغلا أكثر :



- هل دفع الثقل بهذه الطريقة اسهل؟
- هل تعتقدين ان عملية الدفع بطريقة عكسية هي الأسهل ولماذ ؟
- تستنتج الطالبات العلاقة بين السطح المائل وكل من سرعة الجهد المبذول بناء على الخبرات التي تم تكوينها مما سبق .
- تقوم المعلمة بتشجيع الطالبات على زيادة التواصل بينهم من خلال الأفكار المطروحة ومحاولة اختبار تعريفاتهم لمفهوم الشغل

مرحلة التفسير :

- توجه المعلمة طلابها بناءاً على ما توصلوا إليه في النشاط السابق إلى أن مفهوم الآلة أداة تسهل الشغل وهي تتطلب حركة واحدة فقط مثل الرافعة – العتلة – البكرة وهي تسهل الشغل بطريقتين تغير القوة وتغير اتجاه القوة.
- البكرة عبارة عن عجلة حافتها غائرة بحيث يمر خلالها حبل وهي تغير اتجاه القوة.
- الرافعة قضيب أو لوح يدور حول نقطة ثابتة تعرف بنقطة الارتكاز وتعمل علي زيادة القوة أو زيادة المسافة ويؤثر فيها قوة ناتجة وقوة مبذولة.
- والعجلة في البكرة تعمل عمل الرافعة وذراع القوة هو طول الحبل الذى يتحرك عند بذل القوة المبذولة أما ذراع المقاومة فهو مقدار الارتفاع الذي ارتفع إليه الجسم .
- توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلوا إليه في النشاط السابق إلى أن الرافعات والآلات الثقيلة لها أجزاء تتكون منها الآلة وهي: أن جزء الآلة البسيطة الذي يقع علية الجهد يسمى ذراع القوة ، أما الجزء الذي يوصل هذا الجهد فهو يسمى ذراع المقاومة وبالنسبة بين طول الذراعين تسمى الفائدة الآلية.
- كما تقوم المعلمة بتفسير أن في الآلات البسيطة ومنه السطح المائل تدلنا مقارنة ذراع القوة بذراع المقاومة على مقدار مضاعفة الآلة للجهد المبذول فكلما قل طول السطح المائل كان رفع الجسم أسرع والجهد المبذول أكبر. وأحيانا يستعمل مع السطح المائل آلات بسيطة منها العجلة والمحور

مرحلة التوسيع:

- توجه المعلمة الطالبات وتساعدهم في ذكر تعريف الآلات البسيطة ومكوناتها، وذكر تعريف الروافع وأنواعها.

- تطرح المعلمة أسئلة على الطالبات بذكر أمثلة جديدة كالآتي:

- اذكري مثالين جديدين على رافعات وأنوعها؟
- اذكري مثالين جديدين توضح فيها العلاقة بين السطح المائل وسرعة الجهد المبذول ؟

-يركز المعلم على تشجيع الطلبة على طرح الأسئلة التي تطور من تفكيرهم - ينهمك الطلبة بمشاركة زملائهم في الإجابة والقيام بالنشاط الوارد بالكتاب والذي يثبت فرضية ما الذي يسهل الشغل أيهما يتطلب شغلا أكثر : رفع السيارة اللعبة على سطح مائل إلى ارتفاع معين أم رفعها عموديا إلى الارتفاع نفسه ؟

- مناقشة الآخرين بمقترحاتهم وقبول أعمال الزملاء وتقييم آرائهم.

-تجيب الطالبة عن الأسئلة المطروحة بحيث يشارك الجميع في تقديم الإجابات والاقتراحات حول حول النشاط.

التقويم:

* تقوم المعلمة بتوجيه الأسئلة الآتية للطالبات:

عرفي كل مايلي:

الرافعة:................... .

البكرة: ....

س2 ما العلاقة بين السطح المائل وكل من سرعة الجهد المبذول بناء على الخبرات:

الحصة: (45) دقيقة.

المحتوى: الضوء

***الوسائل المستخدمة والفنيات: أوراق عمل.**

***أهداف الحصة:**

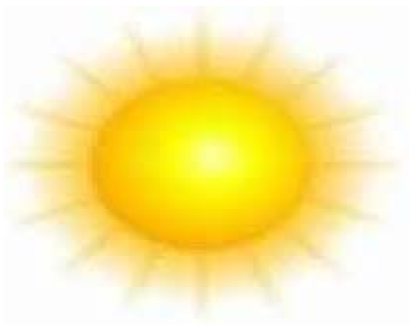
يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من دراسة هذه الدرس أن تكون قادرة على أن:

الأهداف المراد تحقيقها
- أن تعرف الضوء؟. - أن تصف طبيعة الضوء؟ - أن تعرف كم تبلغ سرعة الضوء؟ - أن تذكر ما الأوساط المادية التي يمكن للضوء النفاذ من خلالها ؟ - أن توضح أهم العوامل التي تتأثر بها الموجة الكهرومغناطيسية ؟:

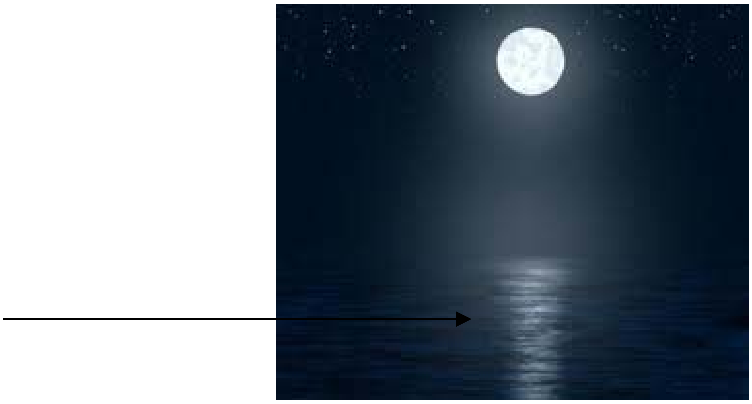
التهيئة:

- تقدم المعلمة لموضوع الدرس. تقدم المعلمة بعض الأمثلة الحية على مفهوم الضوء في حياتنا. حيث تعمل المعمل على تهيئة الطالبات على الدخول في الحصة التدريسية ومعرفة موضوع الدرس : نشاط رقم (1) وتعمل المعلمة على توجيه أنظار الطالبات إلى الشمس لتوجيه بعض الأسئلة من أجل الإجابة :

صورة رقم (1)



صورة رقم (2)



- ماذا نستفيد من أشعة الشمس؟
- هل الشمس مصدر لرؤية الأشياء؟
- هل القمر أيضا مصدر لرؤية الأشياء. كيف؟
- ماذا نسمي الشيء المشار إليه في الصور ة الثانية؟

- نشاط رقم (2) تقوم المعلمة بتوضيح أهمية الضوء واستخداماته في الحياة الواقعية . ويأتي هذا النشاط بهدف ربط موضوع الضوء بأهمية الحياة البشرية و تسعى المعلمة إلى إشغال الطالبات من أجل الانخراط بالتفكير للوصول إلى إجابات أولية عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة، بحيث تقيم كل طالبة مدى فهمها لموضوع الدرس.

الاستكشاف:

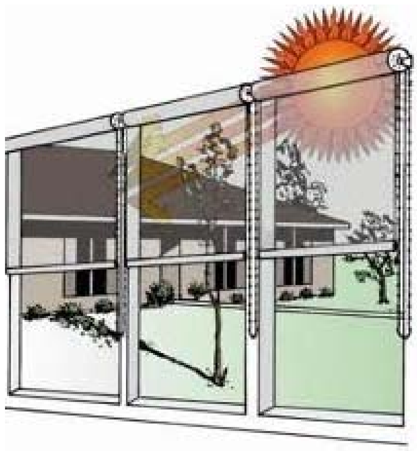
- نشاط رقم (1) بعد إعطاء الوقت الكافي للطالبات في الملاحظة وتأمل الأسئلة المطروحة سابقاً تقوم المعلمة بتوزيع ورقة عمل تتضمن صور لتوضيح مفهوم الضوء.

الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية،
تسمى تداخل القوى الكهربائية والقوى
المغنطيسية بالكهرومغناطيسية.

صورة رقم (3)



صورة رقم 4



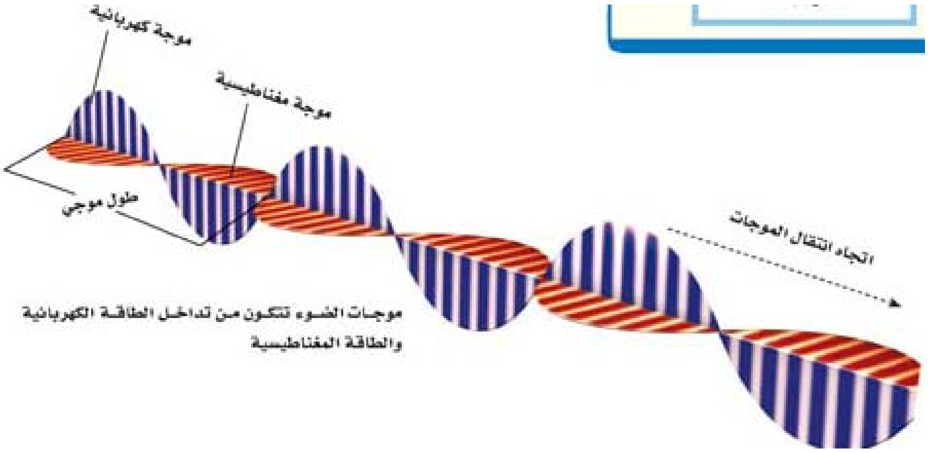
- ماذا ترين في الصورة رقم 3 ؟
- هل يستطيع الضوء الانتشار في الوسط المحيط ؟
- ما ذا تعرفين عن سرعة الضوء ؟
- هل يعتبر الزجاج من الأوساط التي تسمح بمرور الضوء كما هو واضح في الصورة رقم4؟.
- سمي الجزء المشار إليه بالسهم في الصورة رقم 3

- تقوم المعلمة مرة أخرى بتوزيع ورقة عمل لتوضح آلية انتشار الضوء وتوضيح مفهوم الموجة الضوئية بعد أن يتوصل الطلاب إلى سرعة الضوء. ثم تقوم المعلمة بعرض ورقة عمل مكتوب عليها مايلي :

ينتشر الضوء بسرعة كبيرة جداً، حيث تقدر سرعته في الفراغ بحوالي 300000 كم/ث تقريباً، بينما تقل سرعته في الأوساط المادية، مثل الهواء والماء والزجاج. يمكن تعرف موجات الضوء من خلال الطول الموجي لها، حيث يعرف طول الموجة بأنه المسافة بين قمتين متتاليتين للموجة. ويمكن حساب سرعة الموجة بضرب طولها الموجي في ترددها.

تتميز الموجة الكهرومغناطيسية عامة بالعوامل التالية::

- سعة الموجة.
- طول الموجة.
- سرعة الموجة.
- التردد.
- العدد الموجي.



- ما طبيعة ا لموجات التي يتكون منها الضوء؟
- ما أهمية الموجات الكهرومغناطيسية التي يولدها الإنسان.
- أذكري أمثلة أخرى على اشياء أخرى تولد موجات الكهرومغناطيسية ؟

- يكون دور المعلمة خلال النشاط ملاحظ ومستمع ومتابع لانخراط الطلبة في التوصل لاستنتاجاتهم، ومقوم لإجابات الطلبة في ورقة العمل - التفكير بحرية بالنشاط، والإنشغال بدراسة النشاط بمشاركة الآخرين وتنفيذ ما جاء بورقة العمل التي تعرضها المعلمة. العمل في المجموعة لمناقشة الصور ومقارنة الأفكار للاتفاق على نتيجة واحدة.

مرحلة التفسير

- توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلوا إليه في النشاط السابق إلى أن مفهوم الضوء هو عبارة: عن إشعاع كهرومغناطيسي ذو طول موجي، يمكن العين البشرية أن تراه إذا وقعت طول موجته بين نحو 750 نانومتر (الضوء الأحمر) و370 نانومتر (الضوء البنفسجي)، والعين تستطيع رؤية الأجسام غير الشفافة من خلال انعكاس الضوء عليها.
- توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلوا إليه في النشاط السابق إلى :
- أن الضوء شكل من أشكال الطاقة نحس به بواسطة العين .

- أن الضوء يأتي من الشمس.
- أن الضوء نراه في المصابيح الكهربائية وفي العديد من الآلآت.
- أن الضوء له عدة تداخلات من عدة أمكاكن لظهوره.
- مصادر الضوء : الشمس – المصابيح الكهربائي
- الضوء يسير بخطوط مستقيمة.
- ينتشر الضوء على شكل موجات.
- موجات الضوء لا تحتاج إلى وسط مادي حيث تستطيع الانتشار في الفراغ.
- ينتشر الضوء بسرعة كبيرة جداً حيث تقدر سرعته في الفراغ بحوالي 300000 كم/ث تقريباً بينما تقل سرعته في الأوساط المادية مثل الهواء والماء والزجاج.
- الضوء عبارة عن موجات كهرومغناطيسية.
- توضح المعلمة للطالبات أن الضوء يتميز بموجة الكهرومغناطيسية عامة تتأثر بالعوامل التالية::
- سعة الموجة.

- طول الموجة.
- سرعة الموجة.
- التردد.
- العدد الموجي.
- توضح المعلمة للطالبات أن الضوء ينتشر بسرعة كبيرة جداً، حيث تقدر سرعته في الفراغ بحوالي 300000 كم/ث تقريباً، بينما تقل سرعته في الأوساط المادية، مثل الهواء والماء والزجاج. يمكن تعرف موجات الضوء من خلال الطول الموجي لها، حيث يعرف طول الموجة بأنه المسافة بين قمتين متتاليتين للموجة. ويمكن حساب سرعة الموجة بضرب طولها ألموجي في ترددها.
- تذكر المعلمة للطالبات تعريفا لمفهوم بناءاً على الخبرات التي تم تكوينها مما سبق .
- تقوم المعلمة بتشجيع الطالبات على زيادة التواصل بينهم من خلال الأفكار المطروحة ومحاولة اختبار تعريفاتهم لمفهوم الضوء.
- استخدام خبرات الطالبات كقاعدة في التوصل لتعريف المفهوم تتوصل الطالبات بتوجيه من المعلمة إلى توضيح المفهوم بطريقة أوسع وأوضح .

- تطلب المعلمة تقديم التبريرات المقنعة بصحة تعريفهن لمفهوم الضوء وكيفية انتشاره والعوامل التي يعتمد عليها تكون الموجة الكهرومغناطيسية.

مرحلة التوسيع:

- توجه المعلمة للطالبات ورقة عمل مكتوب :

أوساط انتشار الضوء

تصنف الأوساط المادية حسب قدرة الضوء على النفاذ من خلالها إلى ثلاث أوساط:

الوسط الشفاف : هو الذي يسمح بمرور الضوء ورؤية الجسم. كالهواء، الفراغ.

الوسط نصف الشفاف : هو الذي يسمح بمرور الضوء ولا يسمح برؤية الجسم الضوئي من خلاله بوضوح مثل :ورق مزيت....

الوسط المعتم : هو الذي لا يسمح بمرور الضوء ولا رؤية الجسم الضوئي مثل :الخشب، ورق مقوى.

- الانتشار المستقيم للضوء.

- ثم تقوم المعلمة بإخبار الطالبات أن هناك خاصية أخرى للضوء وهي أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ولإثبات ذلك سنقوم بإجراء التجربة التالية التالي باستخدام الأدوات التالية: شمعة وثلاث قطع مماثلة من الكرتون مثبتة على حوامل، وبمركز كل قطعة ثقب صغير.

خطوات إجراء التجربة:

نضع قطع الكرتون فوق سطح الطاولة.

نجعل الثقوب الثلاث في القطع على نفس الخط المستقيم.

- الآن حرك أحد قطع الكرتون بحيث لا تصبح الثقوب على استقامة واحدة وحاول رؤية ضوء الشمعة مرة أخرى.

- كما تخبر المعلمة الطالبات أنه ولرؤية لهب الشمعة من خلال الثقب يجب أن يكون الثقب ولهب الشمعة وعين المشاهد على استقامة واحدة

- أسئلة على التجربة:

- هل تستطيع رؤية ضوء الشمعة من الجهة الأخرى؟

- تطلب المعلمة من الطالبات رؤية لهب الشمعة من خلال الثقب؟ وتقوم بالسؤال: الثقب ولهب الشمعة وعينك على استقامة واحدة؟
- تجيب الطالب عن الأسئلة المطروحة بحيث يشارك الجميع في تقديم الإجابات والاقتراحات حول الأمثلة عن مفهوم الضوء وخصائصه، والعوامل المؤثرة على هذا المفهوم واستخدامات.

التقويم:

- تقوم المعلمة بتوجيه الأسئلة الآتية للطالبات :
- ما تعريف الضوء؟
- من خلال فهمك لطبيعة الضوء صف أهم خصائصه التي يمتاز بها؟.
- هل أنت قادر على حساب سرعة الضوء؟
- ما الأوساط المادية التي يمكن للضوء النفاذ من خلالها ؟

- من خلال ما تعلمته من درس الضوء وضح أهم العوامل التي تتأثر بها الموجة الكهرومغناطيسية؟.

الحصه: (45) دقيقة.

***الموضوع :. : الصوت**

***الوسائل المستخدمة : النمذجة.**

الأهداف التعليمية للحصة:

- أن تستدل الطالبة من خلال النشاط على مفهوم الصوت.
- أن تستنتج الطالبة المفهوم العلمي للصوت من خلال الأمثلة.
- أن يتضح لطالبة كيف ينشأ الصوت.
- أن تستنتج كيفية انتقال الصوت في الاوساط.
- تحديد خصائص الصوت ويضمنها التردد وحدة الصوت والصدى والتضاغط والتخلخل.
- وصف انتقال الصوت وانعكاسه وتأثير دوبلر.

مرحلة التهيئة:

- تقدم المعلمة لموضوع الدرس انطلاقاً مـن استعراض الموضوعات التي تم تعلمها سابقاً من درس الشغل.
- تقوم المعلمة بطرح السؤال التمهيدي التالي علي الطالبات: وتبدأ بالنظر الى الصورة أدناه وتشرح كيف تتشكل هذه السحابة عندما تخترق الطائرة النفاثة حاجز الصوت منتجة دوريا هائلاً. ما الذي تشعر به إذا كنت قريباً منها؟

- ثم 

تقوم المعلمة بشرح المثال بسؤال عن : مالذي تشعر به إذا كنت قريباً من حاجز الصوت؟

- تستعرض إجابة مجموعة من الطالبات للانخراط بالتفكير للوصول إلى إجابات أولية عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلمة، بحيث تقيم كل طالبة فهمها السابق عن مفهوم الصوت.
- تقوم المعلمة بعرض تجربة يتم من خلالها توضيح مفهوم الصوت بالمعنى الفيزيائي وذلك من خلال المثال التالي:. وضع أربع كؤوس متماثلة على سطح الطاولة. ملأ الكأس الأولى بنسبة 20% ماء، والثانية 40% ماء، والثالثة 60% ماء، والرابعة 80%

ماء. النقر على طرف كل كأس لتثبت أن الأصوات الناتجة عن اهتزازات الكؤوس مختلفة.

وتسأل:

- ما الذي يحدد ارتفاع أو انخفاض الصوت الناتج عن كل كأس؟
- أي الكؤوس نتج عنها أخفض صوت؟
- أي الكؤوس نتج عنها أعلى صوت؟

مرحلة الاستكشاف:

بعد إعطاء الوقت الكافي للطلبة في الملاحظة وتأمل في المثال المطروح سابقاً تقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل تتضمن صور لتوضيح مفهوم الصوت.

مثال:. نظارات ، كأس ورقية، نكاشة أسنان، مسطرة خشبيةأو بلاستيكية، شريط لاصق.










تكون المعلمة فرضية :. عندما أضرب المطاطي ينتج صوت. كيف يعتمد هذا الصوت على طريقة ضربي للوتر؟ أكتب إجابتي على شكل فرضية كما يلي((إذا ازدادت القوة التي أضرب بها الوتر فإن الصوت...)

أختبر الفرضية:.

1. **أحذر**. أرتدي نظارات. أصنع آلة موسيقية مستخدماً وتراً مطاطياً كما هو مبين في الشكل. أعمل ثقباً صغيراً في أسفل الكأس باستعمال نكاشة أسنان.أربط أحد طرفي الوتر بنكاشة الأسنان. ثم أدخل نكاشة الأسنان إلى الكأس من خلال الثقب وأربط الطرف الآخر للوتر المطاطي في المسطرة، ثم أثبت المسطرة بالكأس مستخدماً الشريط اللاصق.

وتطلب المعلمة الإمعان في الصورة قبل اعطاء أي في ملاحظة .

2. **ألاحظ**. أمسك الكأس بإحدى يدي. بينما أضرب الوتر باليد الأخرى. ماذا أسمع وألاحظ؟ أسجل ملاحظتي.
3. أضرب الوتر برفق، ثم أضربه بقوة. أسجل كيف تغير الصوت الناتج. أكرر الخطوة للتأكد من نتائجي.

استخلاص النتائج:.

4. **أفسر البيانات**. بناء على ملاحظتي، هل كانت فرضيتي صحيحة؟
5. **أستنتج**. كيف تنتج آلتي الوترية الصوت؟ أستخدم ملاحظتي التي حصلت عليها في الخطوة الثانية لمساعدتي على الإجابة.

أستكشاف أخر:.

كيف تؤثر قوة شد الوتر المطاطي، أو قصره، أو غلظه في ارتفاع أو انخفاض حدة الصوت؟ أكون فرضية وأصمم تجربة لاختيارها.

مرحلة الشرح والتفسير:

توجه المعلمة طالباتها بناءاً على ما توصلن إليه في النشاط السابق إلى أن **مفهوم الصوت** :. هو سلسلة الاهتزازات التي تنتقل عبر الغازات والسوائل وحتى المواد الصلبة. والوسط الوحيد الذي لا تنتقل فيه موجات الصوت هو الفراغ.

التعريف الفيزيائي للصوت :. هو ظاهرة فيزيائية تثير حاسة السمع، ويختلف معدل السمع بين الكائنات الحية المختلفة. فيقع السمع عند الآدميين عندما تصل ذبذبات ذات تردد يقع بين (15) و(20.000) هيرتز إلى الأذن الداخلية.

مرحلة التوسيع:

توجه المعلمة الطالبات وتساعدهم في ذكر تفسير لمفهوم الصوت بصورة أوسع واشمل من خلال طرح الأسئلة التالية عليهم :.

مناقشة مفهوم الصوت

- ما هو مصدر الصوت بشكل عام؟ وكيف ينتقل إلى أذانكم؟
- كيف تنشأ جميع الأصوات؟ اذكر بعض مصادر الصوت؟
- ما الذي تتشابه فيه هذه المصادر؟ ومالذي يسبب الاختلاف بين الاصوات؟
- كيف تؤثر الاهتزازات في المادة من حولها؟
- ماذا تسمى المناطق التي تحتوي على جزئيات تفصل بينها مسافات مختلفة؟
- هل نرى الأمواج الصوتية؟؟؟
- ما ما هو التردد؟ وماهي وحدته؟
- ماذا يحدث للموجات الصوتية عند اصطدامها بجسم صلب؟
- ماذا نسمي الموجات الصوتية المنعكسة؟
- ما اسم الجهاز الذي يستخدم الموجات الصوتية المنعكسة لتحديد موقع الأجسا وبعدها؟
-

وتعرض المعلمة مجموعة من الأمثلة التوضيحية للطالبات وتطلب منهم النظر إلى الصور التالية للإجابة عن الأسئلة التي تم طرحها عليهن:.



تهتز جزيئات الوسط الذي ينتقل الصوت بنفس اتجاه انتقال الموجات الصوتية.

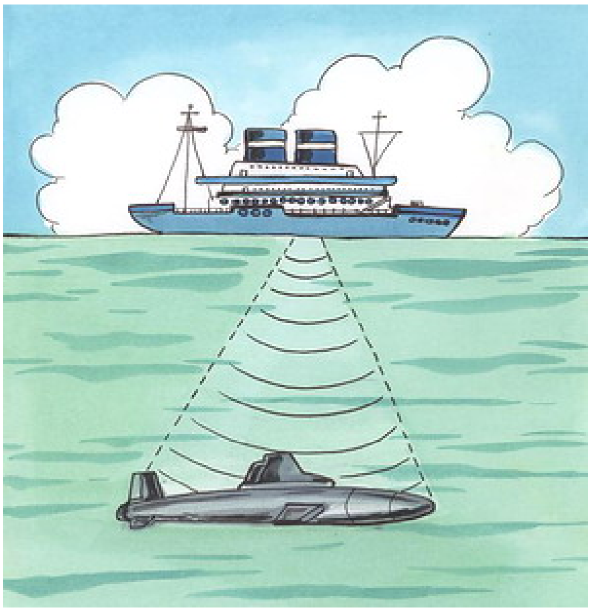


اهتزاز أوتار الكمان والصوت الناتج عن الاهتزاز في حالة الشدة عليه.

يستفيد الخفاش من صدى الصوت لتحديد موقع فريسته



يستخدم السونار في السفن لمعرفة أماكن الأجسام تحت سطح الماء.



التقويم:

مناقشة مفهوم الصوت والأسئلة المطروحة والإجابة عليها:.

تقوم المعلمة بمناقشة الطالبات من خلال طرح الأسئلة التالية عليهم حتى تتمكن من تقيمهم:.

- ما هو مصدر الصوت بشكل عام؟
- كيف ينتقل الصوت إلى أذانكم؟
- كيف تنشأ جميع الأصوات؟ اذكر بعض مصادر الصوت؟
- ما الذي تتشابه فيه هذه المصادر؟
- مالذي يسبب الاختلاف بين الاصوات؟
- كيف تؤثر الاهتزازات في المادة من حولها؟
- ماذا تسمى المناطق التي تحتوي على جزئيات تفصل بينها مسافات مختلفة؟
- هل نرى الأمواج الصوتية؟؟؟

انتهى ولله الحمد